Preis: 2,– DM



Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben
von der
BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT



NEUE FOLGE · JAHRGANG 5 (Der ganzen Reihe 31. Jahrg.) · HEFT 5 / 1951

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin)
N. F., Bd. 5 (31), 1951, S. 81–100

INHALT:

Der Postauflage von Heft 5 liegt ein Sonderheft „Das Auftreten der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen im Jahre 1949 im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik" bei.

HEFT 5
Neue Folge · Jahrgang 5 · Mai 1951
(Der ganzen Reihe 31. Jahrgang)

BZA

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Zur Problematik der neuen Kontaktinsektizide.

Von Dr. K. Mayer

Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin

Durch die innige Verbindung von Anerkennung, Planung und Produktion der Pflanzenschutzmittel, wie sie durchgeführt wurde, um einerseits die Praxis nur mit brauchbaren Präparaten zu versehen, andererseits aber auch die Anwendungsbreite der Präparate planökonomisch voll auszuwerten, treten Fragen auf, die trotz der zahlreichen Literatur nicht geklärt werden können. Ihre Bearbeitung kann nicht allein von der Pflanzenschutzmittelforschung übernommen werden, sofern sie pflanzenphysiologische, toxikologische oder hygienische Probleme betreffen. Die starke Intensivierung des Pflanzenschutzes in der DDR erfordert außerdem im Interesse der Planung eine scharfe Differenzierung hinsichtlich der Anwendungsgebiete der einzelnen Präparate. Diese läßt sich bei den neuen Kontaktinsektiziden nicht mit der gleichen Schnelligkeit vornehmen, mit der die technische Entwicklung der Präparate fortschreitet. Ein kurzer Überblick soll die Probleme aufzeigen, deren Lösung zur Erreichung des gesteckten Zieles Voraussetzung ist.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß die Entwicklung eines Universalinsektizides nicht nur unerreichbar, sondern auch gar nicht erstrebenswert ist. Seine Anwendung würde einen Eingriff bedeuten, der nicht nur die beabsichtigte Eliminierung des Schaderregers zur Folge hat, sondern darüber hinaus die ganze Biocoenose stören würde (Mayer 1951). Gerade die intensive Forschung auf dem Gebiet der synthetischen Insektizide hat gezeigt, daß die Beurteilung der insektiziden und phytotoxischen Wirkung allein nicht für ihre Anwendung im Pflanzenschutz ausreichend sein kann. Aufgabe der Mittelprüfung und aller daran beteiligten Stellen wird es daher sein, auch den ökologischen Effekt der Präparate zu bestimmen, d. h. alle Einflüsse auf die belebte und unbelebte Umwelt zu ermitteln und zu bewerten. Naturgemäß kann diese Aufgabe nicht in den zwei Jahren gelöst werden, die allgemein als Prüfzeit vorgesehen sind, zumal die Zahl der an den Untersuchungen beteiligten Stellen nicht groß genug ist. Diese Bewertung wird in der Regel erst nach der amtlichen Zulassung erfolgen, da die Prüfungszeit durch Untersuchungen der insektiziden und phytotoxischen Eigenschaften sowie technische Beobachtungen voll ausgefüllt ist. Die planmäßigen Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen werden hierzu das nötige Material liefern.

Das DDT hat sich in den zahlreichen Anwendungsformen voll bewährt. Seine Stärke liegt in der Dauerwirkung, so daß die geringe Initialtoxizität weniger stark ins Gewicht fällt. Seine Anwendung wird immer zu empfehlen sein, wenn es sich um die Bekämpfung von Schädlingen mit langsam ansteigender Gradation handelt. Zur Bekämpfung einiger Arten, die leider nicht systematisch abgegrenzt werden können, ist es ungeeignet. Spinnmilben, bestimmte Lepidopterenlarven, aber auch andere Schädlinge sind mehr oder weniger DDT-resistent. Das gleiche gilt auch für die Schädlingsbekämpfung in der Human- und Veterinärhygiene (Müller u. a. 1949). Die Entwicklung neuer Insektizide zeigte, daß DDT zur Bekämpfung saugender Insekten, insbesondere Blattläuse, nicht das spezifische Präparat ist, wenn auch Wirkungssteigerungen durch Anwendung von geeigneten Kristallgrößen, Emulgatoren und Lösungsmitteln erzielt wurden. Hierbei ist nicht die schnelle Gradation dieser Schädlinge, sondern die Eigentümlichkeit des physiologischen Wirkungsmechanismus von ausschlaggebender Bedeutung. Die allgemeine Anwendung des DDT ließ dann auch bald die ökologische Wirkung erkennen, die bei planloser Verwendung zur Verstärkung von Kalamitäten führen kann. Ronnefeld (in litt.) berichtet über Massenentwicklungen von Aphiden und Lepidopterenlarven in Südamerika, die intensiver DDT-Anwendung zugeschrieben werden müssen. Bekannt sind bei uns die Spinnmilbenkalamitäten im Obstbau. Normalerweise wird die Gradation dieser Schädlinge durch Nützlinge gesteuert, die eine

höhere Empfindlichkeit gegenüber DDT als ihre Wirte aufweisen.

Unter den üblichen Anwendungsbedingungen werden phytotoxische Wirkungen nicht beobachtet. Überdosierungen sind aber auf alle Fälle zu vermeiden. So werden bei Lagergetreide Verzögerungen der Keimenergie, Triebkraft und Wurzelentwicklung bei Behandlung mit hochprozentigen Stäubemitteln beobachtet. Bodendesinfekionsmittel verursachen bei zu hohen Gaben Störungen der Wurzelentwicklung bei Tomate, Soja- und Buschbohne sowie Tradescantia und Nachtschatten (Primost 1949, 1950). Weiter werden Chlorosen, Nekrosen und wuchshormonähnliche Wirkungen ausgelöst. Folgende Empfindlichkeitsreihe wurde aufgestellt: Kürbis—Gurke—Tomate—Bohne—Karotte—Kartoffel—Erbse—Getreide, wobei sich Kürbis am empfindlichsten, Getreide als unempfindlich zeigten. Bei Anwendung geringer Mengen ist eine stimulierende Wirkung zu verzeichnen. Kürbis reagiert schon auf geringste Mengen, während Getreide kaum anspricht. Die Untersuchungen lassen auf eine selektive Wirkung auf den pflanzlichen Organismus schließen (Chapmann & Allen 1948).

Die toxikologische Untersuchung des DDT ergab, daß die Verwendung in der üblichen Form für den Menschen ungefährlich ist. Diese Stellungnahme wurde noch besonders in einem Communiqué der Weltgesundheitsorganisation veröffentlicht (Steiner 1950). Die Gefahr einer akuten Vergiftung ist damit ausgeschlossen. Noch nicht restlos geklärt scheint dagegen die Frage der chronischen Toxizität. Fortlaufende Zufuhr unterschwelliger Dosen DDT führt zu einer Speicherung im Organismus (Emmel & Krüpe 1946). Bei längerer Verfütterung DDT-behandelter Nahrung können bei Ratten Wachstumsstörungen auftreten, wenn die Nahrung mehr als 400 mg DDT je Kilogramm Futter enthält. Auch Erregbarkeitssteigerungen wurden beobachtet. Kaninchen sind gegenüber geringeren chronischen DDT-Gaben empfindlich. Kühe, Schafe und Pferde, die eine Woche lang 100 mg/kg und die beiden folgenden Wochen 200 mg/kg Futter erhielten, reagierten allgemein mit einer Appetiteinbuße. Die Schafe überstanden den Versuch symptomlos, ebenso die Pferde, die nur einen geringen Gewichtsverlust aufwiesen. Die Kühe zeigten dagegen Bewegungsstörungen der Hinterextremitäten und auffallende Empfindlichkeit gegen Reize (Müller u. a. 1949). Bei Hunden stellten sich bei chronischer Zufuhr von 250 mg/kg irreversible Störungen ein. Bei niedrigeren Dosen verschwinden Tremor und Gangstörungen sofort nach Stoppen der Zufuhr. Hieraus folgern die Autoren, daß bei diesen Dosen eine praktisch nur unbedeutende Speicherung eintritt (Müller u. a. 1949). Eigene noch nicht abgeschlossene Versuche mit in zehnfacher Überdosierung angewendetem DDT-Mittel lassen bei Mäusen organische Störungen erkennen. Daher kann nicht eindringlich genug auf strengste Einhaltung der Konzentration und die nachfolgende zweifache Reinigung von Kornkäfereinstreumitteln durch die Windfege hingewiesen werden. Es muß aber nochmals auf die Notwendigkeit der toxikologischen Überprüfung unter Berücksichtigung der üblichen DDT-Konzentration hingewiesen werden, da ihre Aufnahme durch das Tier für längere Zeit infolge regelmäßig durchgeführter Pflanzen- und Vorratsschutzmaßnahmen durchaus im Bereich des Möglichen liegt. Diese Unklarheit allein ist Grund genug, die prophylaktische Behandlung nicht befallener Vorräte zur Sicherung gegen Schädlingsbefall, wie sie angestrebt wird, bis zur endgültigen Klärung zu unterlassen.

Die gleiche Bedeutung wie das DDT hat inzwischen das HCC in der allgemeinen Schädlingsbekämpfung erlangt. Unter den verschiedenen Isomeren ist dem Gamma-Anteil die stärkste insektizide Wirkung zuzuschreiben, der als Magen-, Kontakt- und Atemgift zur Geltung kommt. In besonderen Fällen wird auch ein Tiefeneffekt ausgelöst (Sellke 1950). Nach einiger Zeit geht auf der grünen Pflanze die Atem- und Kontaktgiftwirkung verloren, da das HCC in die Pflanze eindringt (Thiem 1950). Unter anderen Anwendungsbedingungen scheint der Wirkstoff fast restlos zu verdampfen. Im Gegensatz zum DDT besitzt es eine hohe Initialtoxizität, während die Dauerwirkung gering ist. Bei großer Anwendungsbreite zeigt es ungenügende Wirkung bei älteren Lepidopterenlarven, Getreideplattkäfer, Reblaus, Blattläusen u. a.

Alle Bekämpfungserfolge mit HCC können jedoch praktisch nicht restlos ausgenützt werden, solange eine Geschmacksbeeinträchtigung der behandelten Pflanzen nicht ausgeschlossen werden kann. Die praktisch geruchsfreien Präparate stellen einen wesentlichen Fortschritt dar, da ihr Reinheitsgrad eine gewisse Gewähr für geringere Möglichkeit einer Geschmacksbeeinflussung gibt (Schwartz, 1950). Eine absolute Sicherheit ist damit noch nicht gegeben, da auch durch diese Präparate Beeinträchtigungen des Geschmackes gelegentlich beobachtet werden. Welche Faktoren hierzu beitragen, ist noch nicht geklärt. Allein die Tatsache, daß selbst praktisch geruchsfreie Präparate einen unangenehm beißenden Geschmack auslösen können, beweist, daß die Duftkomponenten nicht mit den Geschmacksträgern identisch sind. Scheuing und Vogelbach (1950) konnten aus technischem HCC zwei Isomeren (γ und δ) des Heptachlorcyclohexans isolieren, die nach ihrer Ansicht die Träger des charakteristischen HCC-Geruches sind. Sie bilden Mischkristalle mit der γ-Isomere des HCC und sind weder durch fraktionierte Extraktion noch Kristallisation aus dem Isomerengemisch der Polychlorcyclohexane zu isolieren. Was die Geschmackskomponenten des HCC betrifft, so bestehen zahlreiche Hypothesen, die einer experimentellen Analyse bedürfen. Gerade die verschiedenen Berichte über Geschmacksprüfungen beweisen, daß die Angaben subjektive Wahrnehmungen sind, die individuell stark variieren. Dennoch konnten statistisch gesicherte Aussagen über die Wirkung verschiedener Präparate gemacht werden. Auf Grund dieser Ergebnisse wird für die Prüfung neuer HCC-Präparate ein bestimmter Reinheitsgrad vorgeschrieben. Dennoch ist die Geschmacksbeeinflussung besonders zu prüfen. Dabei werden zur Behandlung des Pflanzenmaterials stets Überdosierungen vorgenommen, um alle Gegebenheiten der Praxis zu berücksichtigen. Diese Art der Prüfung hat jedoch den Nachteil, daß sie erst zur Ernte die Feststellung der Ergebnisse erlaubt. Eine Verwendung verschiedener Testpflanzen (Salat, Obst u. dgl.) hat noch zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt. Neuere Untersuchungen zeigten, daß die erhaltenen Werte

nicht verglichen werden können. Statistisch gesicherte Werte wurden nur bei Kartoffeln der gleichen Sorte erhalten, verschiedene Sorten zeigten diese nicht. Es handelt sich demnach um stark komplexe Vorgänge, die noch einer Klärung bedürfen (Sellke 1951).

Phytotoxische Wirkungen des HCC wurden bei Anwendung als Bodendesinfektionsmittel bei Roggen, Rüben, Kartoffeln, Karotten, Rettich und Kohlrabi beobachtet und bestehen in Keimschädigungen. In Keimversuchen mit Getreide ließen sich als Ursache Zersetzungsprodukte des HCC nachweisen. Sie werden hauptsächlich durch die γ-Isomere gebildet, in geringeren Mengen auch von den übrigen und wurden als 1,2,4-, 1,2,3- und 1,3,5-Isomeren des Trichlorbenzols bestimmt (Hocking 1950). Der Schädigungsgrad wird anscheinend durch die Bodenbeschaffenheit beeinflußt. So wurden Samen, die gegen Drahtwurm mit HCC-Mitteln behandelt waren, in humosem Sandboden geschädigt, dagegen nicht in lockerem Moorboden (Maercks 1949). Bei gleicher Behandlungsweise wurden in der UdSSR Erhöhungen der Keimfähigkeit bei Mohrrüben, Sommerweizen und Roten Rüben festgestellt. Über die absoluten Zahlenwerte können keine Angaben gemacht werden, da der γ-Gehalt nicht angegeben ist. Nach Keimversuchen von Ehrenhardt (1951) mit reinem, in Alkohol gelöstem γ-Wirkstoff machen sich Keimschädigungen an Salat, Zuckerrüben und Weizen bereits am zweiten Tage bei Aufwandmengen von 20 bis 0,2 kg HCC/ha bemerkbar. Nach Untersuchungen von A. Mayer (1951) können ähnliche Erscheinungen auch durch die anderen Isomeren, insbesondere δ, ausgelöst werden. Die γ-Isomere ist weniger pflanzengefährdend, wie die Erfahrungen bei Anwendung der neuen Gamma-Präparate gezeigt haben.

Neben Keimschäden treten auch physiologische Umstimmungen der Pflanze auf, so daß bestehende Resistenz gegenüber bestimmten Krankheitserregern verloren gehen kann, wie die Untersuchungen an phytophtora-resistenten Kartoffelsorten beweisen (Hopf 1951). Über den Einfluß von HCC auf die Mikroflora des Bodens wurde durch Horber (1948) berichtet. *Azotobacter* und Nitratbakterien zeigten eine stärkere Vermehrung. Wilson und Chondhri (1948) berichten im Gegensatz hierzu über starke Schädigungen von *Azotobacter* schon bei geringen Gaben und machen hierfür das Heptachlorcyclohexan verantwortlich.

Bei der immer mehr zunehmenden Anwendung der HCC-Präparate ist die Untersuchung der toxischen Wirkung für Warmblüter unbedingt erforderlich. Durch Darbietung HCC-behandelter Futterpflanzen kommt es zu einer Kumulation im tierischen Organismus. Stechfliegen, die an solchen Tieren die Blutaufnahme vornehmen, gehen an einer HCC-Vergiftung zugrunde. Auch Fleisch und Milch solcher Tiere können den typischen Hexageruch und -geschmack annehmen (Münchberg 1950). Da das HCC bereits in der Oxyurentherapie der Humanmedizin Anklang gefunden hat, liegen zahlreiche Angaben über die Wirkung vor. Die akute HCC-Vergiftung löst beim Warmblüter ein Vergiftungsbild mit zentralnervösen Symptomen aus. Die γ-Komponente ist besonders wirksam. Jedoch nimmt mit zunehmendem Reinigungsgrad der Präparate die toxische Wirkung ab. Rohe technische Präparate werden schlechter vertragen als gereinigte. An reiner γ-Isomere wurden ohne Störung des Wohlbefindens 40 mg p.d. über 14 Tage lang gegeben. Auch eine Erhöhung auf 100 mg p.d. führte zu keiner Veränderung des Blutbildes. Erst bei 180 mg p.d. traten Durchfälle und Schwindelgefühle auf (Klose 1950). Diese Angaben werden durch Untersuchungen über die neurotrope Wirkung dahingehend ergänzt, daß die β und γ-Isomere eine synergistische Wirkung aufweisen (Herken & Klempau 1950). Außerdem wurde festgestellt, und das ist für die Anwendung im Pflanzenschutz von Bedeutung, daß größere Einzeldosen eine stärkere Wirkung als verzettelte Gaben zeigen. Das würde dafür sprechen, daß eine relativ schnelle Inaktivierung im Organismus erfolgt. Über die Verträglichkeit verschiedener Tiere gegenüber HCC kann nichts ausgesagt werden.

In jüngster Zeit wurden in größerem Ausmaße auch die organischen Phosphorsäureverbindungen angewendet. Hierzu zählen das Hexaäthyltetraphosphat, das nur als Blattlausmittel benutzt wird, das Dimethyl-p-nitrophenyl-thiophosphat, als E-605-Wirkstoff bekannt, und der entsprechende Äthylester, der als Parathion bezeichnet wird. Die Prüfungen der letzten Jahre haben erwiesen, daß auch das E 605 eine breite Anwendungsbasis aufweist. Die Untersuchungen von Sellke (1950) haben aber gezeigt, daß die häufig beobachtete Tiefenwirkung des Präparates nicht allgemein vorausgesetzt werden darf, da sie in erhöhtem Maße vom pflanzlichen und tierischen Objekt abhängig und als artspezifische Wirkung anzusehen ist. Der Wirkungsmechanismus ist nicht bekannt. Es ist als neurotropes Kontaktinsektizid anzusehen, dem auch eine Fraß- und Atemgiftwirkung zukommt. Obzwar von hoher Initialtoxizität, ist seine Dauerwirkung auf der grünen Pflanze nur kurz, da es leicht in alle pflanzlichen Gewebe eindringt. Hier kommt es dann mit den Saugorganen von Insekten in Berührung oder wird mit dem Zellsaft aufgenommen. Geringe Mengen werden auch mit der Guttationsflüssigkeit ausgeschieden. Diese Eigenschaften machen es zu dem spezifischen Bekämpfungsmittel saugender Insekten. Aber auch minierende Insekten und Älchen können mit dem Präparat erfaßt werden, die anderen Präparaten keine Angriffsfläche bieten. Ältere Tipulidenlarven sind jedoch nicht anfällig.

Phytotoxische Wirkungen werden durch 0,1prozentige Konzentrationen ausgelöst. Bei empfindlichen Pflanzen treten Brennfleckigkeit und reversible Wachstumshemmungen auf. Eine stimulierende Wirkung ließ sich bisher nicht nachweisen. Bei Stäubungen traten in Gurkenhäusern sowie bei Hortensien und Gloxinien Schäden auf, sofern die vorgeschriebenen Anwendungsmengen überschritten wurden. Chrysanthemen scheinen unter bestimmten Verhältnissen auch eine gewisse Anfälligkeit gegenüber diesen Präparaten aufzuweisen. Eine Klärung dieser Fragen ist im Interesse unseres Gartenbaues anzustreben.

Die günstige Prognose, die den Esterpräparaten für die Zukunft gestellt werden könnte, muß allerdings eine Einschränkung erfahren, die durch die hohe Toxizität für Mensch und Tier bedingt ist. Die Untersuchungen an Ratten führten zur Ermittlung folgender Werte für die mittlere letale Dosis: Parathion 5 mg/kg, Hexaäthyltetraphosphat 7,5 mg/kg

und E 605 15,0 mg/kg. Unter Berücksichtigung des geringen Prozentsatzes in den handelsüblichen Pflanzenschutzmitteln sowie der Anwendungskonzentrationen zeigt sich deren relativ geringe Giftigkeit gegenüber den Nikotinbrühen, deren Anwendung in der gärtnerischen Praxis geläufig ist (Bayer-Forschungsstätten 1949). Trotzdem ist alle Vorsicht geboten. Frau Dr. E. v. Winning teilte mit, daß bei einigen Laborantinnen, die fortwährend mit Estermitteln gearbeitet haben, Hauterkrankungen aufgetreten sind. Ein eindeutiger Nachweis der Esterschädigung konnte jedoch nicht beigebracht werden. Auf Veranlassung des Ministeriums für Gesundheitswesen wurde daher bei Anwendung dieser Präparate die Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen empfohlen, wie sie sonst bei Arbeiten mit hochgiftigen Stoffen üblich sind.

Von wesentlicher Bedeutung ist die Dauer der toxischen Wirkung mit Esterpräparaten behandelten Grünfutters oder Getreides. In lebenden Geweben grüner Blätter erleidet der E-605-Wirkstoff eine sehr schnelle und vollständige fermentative Inaktivierung. Auch gewisse Bakterien können hierzu beitragen (Frohberger 1949). Untersuchungen über die Rückstände von Parathionpräparaten in Luzerne, Mais, Zwiebel und Kohlrüben ergaben 12 Tage nach der Behandlung nicht mehr die geringste Spur des Wirkstoffes, während in Erbsen noch nach 19 Tagen 0,1 p.p. Million nachzuweisen war (Ginsburg u. a. 1950). Bei Früchten löst sich E 605 in den Decklipoiden der Fruchtschalen, während das Fruchtfleisch selbst frei von Wirkstoffmengen bleibt. In den Schalen der Früchte und Knollen kann sich der Wirkstoff wochenlang halten. Eine Ausnahme machen Tomaten, in deren Schalen E 605 nach 14 Tagen nicht mehr nachweisbar ist (Frohberger 1949). Die vorhandenen E-605-Mengen dürften gerade noch insektizide Wirkung aufweisen, eine Gefährdung für Warmblüter ist jedoch nicht zu erwarten. Da das E-605-Molekül durch Bakterien und Pflanzenfermente inaktiviert wird, ist zu erwarten, daß bei peroraler Aufnahme durch den Warmblüter seine Giftwirkung verlorengeht. Voraussetzung natürlich ist, daß die Giftmenge im Verhältnis zur Dosis letalis minima klein ist. Versuche, die zur Zeit noch laufen, lassen erkennen, daß Mäuse ohne sichtbare Schädigung wochenlang mit mit E 605 behandelter Nahrung gefüttert werden können. Eine toxikologische Untersuchung der Befunde ist dringend notwendig.

Auf die Frage der Giftigkeit der Insektizide für Bienen wurde schon früher von mir eingegangen (Mayer 1950). Sie sind alle als Bienengifte anzusehen, was ihre Anwendung zur Blütezeit unmöglich macht. Entsprechende Abschreckmittel oder Bienentherapeutica sind bisher nicht bekannt geworden.

Zum Schluß sei noch auf ein Problem hingewiesen, das für alle genannten Wirkstoffe von gleicher Bedeutung ist, die Entstehung resistenter Stämme. Seit der ersten Publikation über das Auftreten DDT-resistenter Fliegen ist die Literatur enorm angewachsen. Im Laboratorium lassen sich gegen jeden Wirkstoff resistente Stämme züchten. In der Natur treten diese allgemein nur dort auf, wo eine intensive Bekämpfung durchgeführt wird. Die Voraussetzung scheint aber zu sein, daß der Wirkstoff über mehrere Generationen hinaus in einem Biotop erhalten bleibt, und daß eine gewisse Ortstreue der entsprechenden Arten vorliegt. So wird es verständlich, wenn Fliegen oder Mücken, die an bestimmte Biotope gebunden sind, zunächst diese Eigenschaft zeigten, zumal wenn die Bekämpfungsaktionen in größeren Räumen durchgeführt wurden. Nunmehr liegt eine Beobachtung über parathion-resistente Tetranychiden vor, nach der auch der Nahrungsfaktor an der Bildung solcher Stämme beteiligt zu sein scheint. Eine spektrographische Untersuchung der resistenten Milbenstämme zeigte, daß diese Molybdän aufgenommen hatten (Garman 1950).

Wenn ich auch nicht der Meinung bin, daß in nächster Zeit mit dem Auftreten solcher Stämme unter unseren landwirtschaftlichen Schädlingen gerechnet werden kann, so ist bei bestimmten Schädlingen von hygienischer Bedeutung dies nicht ausgeschlossen, wie ein Vortrag von Esther im Robert-Koch-Institut gezeigt hat. Eine Bekämpfung dieser Schädlinge ist aber durch Wechsel der Präparate mit anderer Wirkstoffbasis möglich, da die Erfahrungen gezeigt haben, daß Resistenz allgemein nur gegen einen Wirkstoff im Freiland erzielt wird. Diese Beobachtungen sind aber für die Gestaltung der Planung von Bedeutung. Sie zeigen, daß gerade eine Vielzahl von Präparaten auf verschiedener Wirkstoffbasis dem Pflanzenschutz erhalten bleiben muß, um auch gegenüber solchen Überraschungen gesichert zu sein.

Betrachten wir noch einmal zusammenfassend die Eigenschaften der behandelten Wirkstoffe, so ist in der Dauerwirkung das DDT dem HCC und den Esterpräparaten überlegen. In der Initialwirkung ist der Ester führend. Gegenüber der Pflanze verhält sich das DDT neutral. Der Ester hält sich nur kurze Zeit in der grünen Pflanze, hingegen bleiben Teile des HCC länger in ihr erhalten. Die Tiefenwirkung ist hauptsächlich bei den Estermitteln vertreten, tritt gelegentlich bei HCC und gar nicht bei DDT auf. Jedes Präparat wird sich daher in einem bestimmten Anwendungsbereich behaupten. Das DDT wird noch lange Zeit das Präparat des Kleingärtners sein und allgemein zu bestimmten Anwendungszeiten bevorzugt werden. Die HCC-Mittel werden sich als Bodenbehandlungsmittel durchsetzen, während die Ester hauptsächlich im Kampf gegen saugende und minierende Insekten Verwendung finden werden.

Es muß hier noch betont werden, daß die im Handel befindlichen Insektizide in der von der BZA anerkannten Anwendungsweise bei Einhaltung der vorgeschriebenen Konzentration unter Berücksichtigung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen ungefährlich sind. Auch bei den früher üblichen Wirkstoffen wie Pyrethrum und Derris wurden bei Überkonzentrationen Schäden beobachtet. Wenn diese Fälle hier besonders herausgestellt wurden, so aus dem Grunde, weil infolge stärkerer Zunahme der Bekämpfungsmaßnahmen sich auch die Fälle unsachgemäßer Anwendung häuften. Durch die Erfindung des Gesarols, das eine so allgemeine Verwendung bei Mensch, Tier, Pflanze und Lebensmittel gefunden hat, wie noch kein Präparat zuvor, ist die früheren Insektiziden gegenüber geübte Vorsicht geschwunden. Ohne jede Einschränkung werden diese Erfahrungen von der Mehrzahl der Verbraucher auch auf andere Präparate übertragen. So wird es verständlich, daß E 605 in einem Falle

ohne jede Bedenken zur Behandlung von Brotgetreide verwendet wurde. Dies zu verhindern, sind in den Durchführungsbestimmungen zum Giftgesetz Vorschriften über die Kennzeichnung der Packungen nach den Giftklassen vorgesehen.

Die Ausführungen sollten den Nachweis erbringen, daß auch im Pflanzenschutz eine reichhaltige Apotheke mit Präparaten verschiedener Wirkstoffbasen vorhanden sein muß, um dem Auftreten der zahlreichen Schädlinge und Krankheitserreger Einhalt gebieten zu können. Es ist Aufgabe des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, die Anwendungsbereiche der einzelnen Mittel zu erforschen und bestimmte schlagkräftige Spezialpräparate festzulegen, die den größtmöglichen Bekämpfungseffekt garantieren. Dabei ist besonders ihr ökologischer Effekt zu beachten. Aufgabe der Medizin und Veterinärmedizin muß es sein, die toxikologischen Grundlagen zu schaffen, die eine intensive Behandlung unserer Vorräte und Futterpflanzen ermöglichen.

Literatur

1. Bayer-Forschungsstätten: Zur Frage der Giftigkeit von E-605-Präparaten für Warmblüter. Höfchen-Briefe 2, H. 3, 1949, 3—11.
2.* Chapman, R. K., & Allen, T. C.: Stimulation and suppression of some Vegetable Plants of DDT. J. econ. Ent. 41, 1948, 616—623.
3. Ehrenhardt, H.: Untersuchungen über den Einfluß von Hexachlorcyclohexan auf die Keimung von Samen und das Wachstum der Pflanzen. Mitt. BZA Berlin-Dahlem, H. 70, 1951, 93—95.
4. Emmel, L. & Krüpe, M.: Beiträge zur Kenntnis der Wirkungsweise des 4,4-Dichlordiphenyl-trichlormethyl-methans beim Warmblüter. Zeitschr. f. Naturf. 1, 1946, 691—695.
5. Frohberger, P. E.: Untersuchungen über das Verhalten des Insektizides Diäthyl-p-nitrophenyl-thiophosphat (E 605) auf und in der Pflanze. Höfchen-Briefe 2, H. 2, 1949, 10—92.
6.* Garman, P.: Parathion resistant Red Spiders. J. econ. Ent. 43, 1950, 53—56.
7.* Ginsburg, J. M., Filmer, R. S., & Reed, J. P.: Longevity of Parathion, DDT and Dichlordiphenyl Dichloraethane Residues on Field and Vegetable Crops. J. econ. Ent. 43, 1950, 90—94.
8.* Götz, B.: Über Tauch- und Bepinselungsversuche mit E 605 bei der Stabheuschrecke. Referat Pflanzenschutztagung Fulda 1949. Manuskript.
9.* Herken, H., & Klempau, D.: Zur neurotropen Wirkung einiger Hexachlorcyclohexane. Naturwiss. 37, 1950, 493—494.
10.* Hocking, B.: On the Effect of crude Benzene Hexachloride on Cereal Seedlings. Sci. Agric. 30, No 5, 1950, 183—193.
11.* Horber, E.: Das Verhalten wichtiger kleiner Lebewesen im Boden bei der Bekämpfung der Engerlinge und Drahtwürmer mit Hexapräparaten. D. ostschweiz. Landw. 43, 1948, 1783—1785.
12. Hopf, M.: Untersuchungen an Kartoffelknollen über eine Beeinflussung ihrer Phytophthora infestans-Resistenz durch Insektizide. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F., 5 (31), 1951, 74—75.
13. Klosa, J.: Zur Toxikologie der Hexachlorcyclohexane. Pharmazie 5, H. 12, 1950, 615—616.
14. Maercks, H.: Versuche über Drahtwurmbekämpfung durch Saatgutbehandlung. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Brschwg.) 1, 1949, 127—129.
15. Mayer, A.: Wachstumsbeeinflussungen durch die Reinisomere des Hexachlorcyclohexans. Mitt. BZA Berlin-Dahlem, H. 70, 1951, 98—103.
16. Mayer, K.: Bienen und Pflanzenschutz. Nachrichtenblatt Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin), N. F. 4 (30), 1950, 201—205.
17. — Die Ergebnisse der Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Jahre 1950. D. Dtsch. Landw. 2, 1951, 159—162.
18. Müller, P., Domenjoz, R., Wiesmann, R., u. Buxtorf, A.: Dichlordiphenyltrichloräthan als Insektizid und seine Bedeutung für die Human- und Veterinärhygiene. Ergebn. Hyg. Bakt. Immunitätsforschung u. Exper. Therapie XXVI, 1949, 1—138.
19. Münchberg, P. Über die wahrscheinlichen Ursachen der Beeinflussung von Geruch und Geschmack des Erntegutes nach dessen Behandlung mit Hexapräparaten. Z. hyg. Zool., H. 5, 1950, 136—144.
20. — Wie können wir uns die von den Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Hexa-Basis evtl. ausgehenden nachteiligen Wirkungen auf pflanzliches und tierisches Erntegut erklären? Schädlingsbekämpfung 42, 7/8, 1950, 1—6.
21.* Pjatnitzky & Persin: Zur Frage der kulturtechnischen und chemischen Bekämpfung der Drahtwürmer. Ber. Allruss. Akad. Wissenschaften, H. 5, Moskau 1948, 28—34.
22. Primost, E.: Schädigungen von gärtnerischen Kulturpflanzen bei Anwendung von DDT als Bodendesinfektionsmittel. Pflanzenschutzber. Wien 3, 1949, 42—47.
23. — Weitere Untersuchungen über den Einfluß von DDT auf Wurzelentwicklung, Keimfähigkeit und Triebkraft einiger Kulturpflanzen. loc. cit. 4, 1950, 150—164.
24. Scheuing, G., & Vogelbach, C.: Gamma- und Delta-Heptachlorcyclohexan, Geruchskomponenten des technischen Hexachlorcyclohexans. Naturwissensch. 37, 1950, 211—212.
25. Schwartz, E.: Zur Geschmacksbeeinflussung der Kartoffel durch die Behandlung mit Hexa-Präparaten. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), N. F. 4 (30), 1950, 101—105.
26. Sellke, K.: Über die Tiefenwirkung der modernen Insektenbekämpfungsmittel. loc. cit. N. F. 4 (30), 1950, 221—227.
27. — Die Einwirkung des Hexachlorcyclohexans auf die Pflanzen und auf den Geschmack von Erntegut. loc. cit. N. F. 5 (31), 1951, 41—46.
28. Steiner, P.: Über die Toxizität von DDT. Nachrichtenbl. Deutscher Pflanzenschutzdienst (Braunschw.) 2, 1950, 11.
29. Thiem, E.: Eigenschaften und Wirkungsweise des Hexachlorcyclohexans. Nachrichtenbl. Deutscher Pflanzenschutzdienst (Berlin), N. F. 5 (31), 1951, 24—30.

---

* Nur im Referat zugänglich gewesen.

Über die Schorfresistenz der in der DDR zugelassenen Kartoffelsorten.

25 Jahre Feldversuche in Neuvehlefanz

Von Prof. Dr. Alfred Hey,
Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin

Mit 3 Tabellen

In diesen Wochen kann die Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft auf eine 25jährige Versuchsfolge auf ihrem Pachtgelände in Neuvehlefanz (Kreis Osthavelland) zurückblicken, die im Rahmen eines solchen Verhältnisses ein vorbildliches Beispiel für eine fruchtbare, beiden Teilen dienende Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis darstellt. Als im Jahre 1925 das Dahlemer Institut auf jenen eklatanten Schadensfall gelegentlich der landwirtschaftlichen Saatenanerkennung aufmerksam wurde, der den Anlaß zu dieser Pachtung gab, ahnte wohl keiner der beiden vertragschließenden Teile, daß damit eine so lange Zusammenarbeit ihren Anfang nahm und durch alle Fährnisse der Zeit erhalten bleiben sollte. Seit dem Frühjahr 1926 hat die allen Fortschritten aufgeschlossene Bauernwirtschaft O. Kleessens in dieser märkischen Siedlung ihr Land zu einschlägigen Versuchen zur Verfügung gestellt und damit der Forschung Erkenntnisse ermöglicht, die natürlich auch für die bäuerliche Arbeit nicht ohne gute Folgen geblieben sind.

Das außerordentliche Auftreten von *Actinomyces scabies* an einem Kartoffelbestand der Sorte „Allerfrüheste Gelbe" bot damals O. Schlumberger willkommenen Anlaß, seine Schorfuntersuchungen auf Feldversuche auszudehnen. Die Hoffnung, in der Neuvehlefanzer Feldmark, die vom leichtesten Sandboden bis zum sandigen Lehm fast gleichmäßig verseucht ist, eine geeignete Versuchslage für Schorfprüfungen zu finden, hat trotz der Einbeziehung weiterer Orte in die Versuche 25 Jahre nicht enttäuscht. In laufenden Berichten über seine Versuchsarbeit am Schorfproblem konnte Schlumberger (1) manche neue Erkenntnis bekanntgeben, Widersprüche anderer Beobachtungen beseitigen und viele Unklarheiten abstellen. Wissenschaftliche Arbeit wurde besonders auf dem Gebiet der Schorfepidemiologie, der Schorfbekämpfung und der Schorfökologie geleistet. Wesentliche Erkenntnisse zur Resistenzphysiologie des Kartoffelschorfes hat in Neuvehlefanz noch K. Longrée (3) gewonnen, und auch H. Syre (4) konnte dort in mehrjährigen Versuchen mit den sogenannten P-Mitteln und verschiedenen Abkömmlingen dieser gute Erfolge in der direkten Schorfbekämpfung nachweisen. Manche Möglichkeiten der praktischen Schorfbekämpfung, so des Einflusses der Gründüngung, der Bodenbearbeitung, Fruchtfolge u. a. hätte man angesichts der versuchstechnisch so bedeutsamen starken Schorfverseuchung des Bodens vielleicht noch weitertreiben können. So könnte es auch überraschen, daß an der damaligen Biologischen Reichsanstalt das Problem der Rassengliederung von *Act. scabies* und der phytopathogenen Bedeutung anderer *Actinomyzeten*arten bisher nicht näher untersucht worden ist, obwohl die Beobachtungen Wollenwebers (5) und H. de Bruyns (6) frühzeitig darauf verwiesen hatten. Schlumberger hat dazu öffentlich nicht Stellung genommen. Jedoch dürfte seine Einschätzung der einschlägigen Fragen von der Überzeugung beeinflußt gewesen sein, daß die praktische Schorfabwehr mit einigem Erfolg sich nur auf der Ebene der Feldresistenz betätigen könne und etwaige spezifische Wirt/Erregerreaktionen ausschlaggebend von bestimmten anatomischen bzw. physiologischen Merkmalen der Kartoffelsorten abhängig wären. Die Feststellungen Longrées über die Bedeutung der sortentypischen Wundkorkreaktionen schienen diese Auffassung zu bestätigen. Inzwischen muß man vor allem durch die Arbeiten von H. de Bruyn (7) und von Leach, Decker und Becker (8) als bewiesen ansehen, daß das parasitäre Verhältnis im Schorffalle auch sehr stark von der Aggressivität einzelner Erregerisolierungen abhängig sein kann. Ob man diese nun als Rassen, Unterarten oder Arten anspricht, ist bei der nach wie vor schwierigen Systematik der *Actinomyzeten* mehr eine Frage internationaler Übereinkunft als von prinzipieller Bedeutung. Unabhängig von diesen experimentellen Laboratoriumserkenntnissen, die unter gleichen Versuchsbedingungen die jeweilige Schorfreaktion zu gleichen Teilen als Funktion des vorliegenden Erreger/Wirt- bzw. Rassen/Sortenpaares ableiten, muß unter praktischen Verhältnissen die außerordentliche klimatisch und ernährungsphysiologisch bedingte Labilität der *Actinomyzeten* und ihre Neigung zu Varianten bzw. Standortmodifikationen mildernd in Rechnung gestellt werden, zumal alle Erfahrungen dafür sprechen, daß selbst aus vielfältigen Rassengemischen sich nur einige wenige durchzusetzen vermögen. Hierdurch dürfte in der Tat auf dem Felde die Aggressivität der offenbar stark aufgegliederten schorferregenden *Actinomyzeten* wesentlich stärker und häufiger beeinflußt werden als die spezifische Disposition der Wirtssorten. So gesehen würde in der Praxis der sortentypischen Empfänglichkeit bzw. Resistenz weit mehr Bedeutung zuzumessen sein als dem Vorliegen einer mehr oder weniger großen Zahl von Rassen, über deren geographische Verbreitung wir einstweilen sowieso noch völlig im unklaren sind. Wenn man die Mitteilungen von Böning und Wallner (9) über bayerische Befunde bei Schorfversuchen betrachtet, die von den Schlumbergerschen Ergebnissen nicht unwesentlich abweichen, so dürften sie sich z. T. wohl aus solchen nur örtlich vorhandenen oder durch örtliche Verhältnisse besonders geförderten aggressiven *Actinomyces*arten oder -rassen erklären, die damals an einigen süddeutschen Standorten in die Lage versetzt waren, eine Anzahl als praktisch schorffest geltender Sorten stärker zu befallen. Daß eine solche Veränderung

im Vorherrschen verschiedener Komponenten eines örtlichen Rassengemisches eintreten kann, dürfte unzweifelhaft sein und auch manche widersprechenden Befunde bei den brandenburgischen Feldversuchen Schlumbergers erklären helfen. Das trifft zu z. B. für die sprunghaften Änderungen in der Produktion „marktfähiger Ware" bei den Sorten „Mittelfrühe" und „Voran" (siehe Tabelle 1), die durch jährliche Witterungsschwankungen allein kaum erklärt werden können. Eine solche Möglichkeit deutet auch der starke Schorfbefall an der Sorte „Jubel" 1930 in der Versuchslage Buschow an, sowie das wechselnde Verhältnis von Flach- und Tiefschorf in den verschiedenen Beobachtungsjahren gegenüber dem überwiegend in den brandenburgischen Versuchsorten festgestellten Buckelschorf.

Eine Quelle von Mißverständnissen beim Vergleich verschiedener Schorfbeobachtungen ist in den meisten Fällen von vornherein durch die unterschiedliche Bewertung des Schorfauftretens durch die einzelnen Versuchsansteller gegeben. Das Fehlen eines allgemein anerkannten Vergleichsmaßstabes macht sich hier sehr mißliebig bemerkbar. Bei den umfangreichen Sortenprüfungen in Neuvehlefanz hat Schlumberger nach sechs Befallsstärken unterschieden, die den Anteil der schorfbefallenen Knollenoberfläche ansprachen, wobei zunächst die Gruppe 1 als nichtschorfig und bis zur Gruppe 6 eine laufende Zunahme des Schorfes bis über drei Viertel der Knollenoberfläche gewertet wurde. Von 1928 an wurde dann die Bewertung aus nicht ganz erklärlichen Gründen umgestellt und ab 1932 nach folgendem Schema benutzt:

Gruppe 1 = über ¾ der Schalenoberfläche befallen
Gruppe 2 = bis ¾ der Schalenoberfläche befallen
Gruppe 3 = bis ½ der Schalenoberfläche befallen
Gruppe 4 = bis ⅕ der Schalenoberfläche befallen
Gruppe 5 = bis $1/10$ der Schalenoberfläche befallen
Gruppe 6 = nicht schorfig

Durch Auszählung einer bestimmten Knollenzahl von der am stärksten befallenen Parzelle wurden die einzelnen Gruppen erfaßt, die erhaltenen Prozentzahlen durch 10 geteilt, abgerundet und zu einer sechsstelligen Bewertungsziffer zusammengestellt, die ein relativ gutes Bild des sortentypischen Verhaltens gegenüber dem Schorf bot. Bedauerlicherweise hat Schlumberger die Veröffentlichung dieser Bewertung schon 1930 aufgegeben und seine Befunde in Anlehnung an die Bestimmungen des Kartoffelhandels nur noch in Prozentzahlen sogenannter „marktfähiger Ware" gekennzeichnet. Dieser Begriff bezieht sich bei den einzelnen Sorten auf den Knollenanteil, bei dem weniger als ein Zehntel der Schalenoberfläche (Gruppen 5 und 6 der Skala) mit Schorf bedeckt ist, wobei als widerstandsfähige Sorten solche angesehen wurden, die in mehrfacher Versuchsfolge nicht weniger als 60 Prozent marktfähiger Ware lieferten. Leider sagt diese Bewertung nichts mehr über den Höchstbefall der verschiedenen Sorten aus, der für die Bewertung ihrer Widerstandsfähigkeit wohl nicht außer acht gelassen werden darf. Über die Bewertungsschemata anderer Autoren soll in diesem Rahmen nicht gesprochen werden. Sie versuchen meist in einem errechneten oder geschätzten Zahlenwert sowohl den Befallsgrad als auch den Umfang des Schorfauftretens auf dem Felde zu erfassen, ohne damit in der Sache weiterzukommen.

Unter Berücksichtigung der selbst auf stark verseuchten Äckern unterschiedlichen numerischen Verteilung der Schorferreger, ihrer starken Abhängigkeit vom Wasser-, Luft- und Wärmehaushalt des Bodens und vom Anteil antagonistisch wirkender Mikroorganismen, der einstweilen völlig unbekannten geographischen Verteilung der schorferregenden *Actinomyzeten*arten oder -rassen ist man aber wohl berechtigt, einen in der Prüfung befindlichen Kartoffelstamm schon dann als anfällig zu werten, wenn im Laufe der mehrjährigen Prüfung an den Versuchsorten ein Teil der nicht gewerteten 40 Prozent die höheren Befallsgrade der Gruppen 2 und 1 erreicht. Man würde daher wohl nur dann einen Zuchtstamm als praktisch schorffest oder feldresistent bezeichnen dürfen, wenn unter keinen Umständen während der Prüfung auch nur mit einem kleinen Teil der Ernte die Befallsgruppe 4 (nach Schlumberger) überschritten wird. Um außerdem eine Annäherung der Gruppeneinteilung Schlumbergers an die sonst in der Resistenzbewertung üblichen Bonitierungsziffern zu erreichen, erscheint es zweckmäßig, unter Beibehaltung der rechnerischen Grundlagen die Befallsgruppen 1 bis 6 in Zukunft wieder in der ursprünglichen umgekehrten Reihenfolge zu benutzen und sie in Befallsgrade 0 bis 5 einzuteilen. Da nach den Feststellungen de Bruyns die Ausprägung der verschiedenen Schorftypen (Flach-, Tief-, Buckelschorf) als spezifische Reaktion bestimmter Wirtssorten-Erregerrassenpaare anzusprechen ist und die gleiche Rasse auf verschiedenen Kartoffelsorten gegensätzliche Befallstypen hervorzurufen vermag, kann bis zum Vorliegen umfangreicherer Laboratoriumsbefunde in dieser Richtung auf eine diesbezügliche Bewertung der Feldbefunde weitgehend verzichtet werden. Bei Auswertung feldmäßiger Schorfprüfungen nach der Befallsgradskala hätten die prozentualen Zahlen daher in erster Linie den Anteil der höchstbefallenen Knollen und den der freien anzugeben, die Beurteilung der Resistenz aber vor allem von der ersten Kennziffer abhängig zu machen.

Wir haben zur Überprüfung dieser Vorstellungen in der Tabelle 1 die von Schlumberger in den Jahren 1926 bis 1944 geprüften Sorten, soweit sie in der DDR gegenwärtig noch zum Anbau zugelassen sind, eigenen Prüfungen aus den Jahren 1948 bis 1950 gegenübergestellt. Dabei sind für alle Sorten die Höchstbefallszahlen, die leider nur aus den letztjährigen Wiederholungen zur Verfügung standen, mit dem jeweiligen Prozentanteil „marktfähiger Ware" verglichen. Es ist in diesem Zusammenhang bedauerlich, daß die Jahre 1949 und 1950 in Neuvehlefanz nur mäßige Schorfjahre waren, so daß die Beobachtungen vor allem an Neuzuchten noch nicht veröffentlicht werden können. Bei den Vergleichssorten ist jedoch eine weitgehende Übereinstimmung beider Beurteilungsformen auf den ersten Blick unverkennbar. Sorten, deren Produktion an marktfähiger Ware 60 Prozent überschreitet, liegen in den meisten Fällen auch im Höchstbefall unterhalb der Stufen 4 und 5 und dokumentieren damit ihre höhere allgemeine Widerstandsfähigkeit. Daß der Höchstbefall jedoch im einzelnen besonders in schwächeren Schorf-

Tabelle 1

Vergleichende Schorfbewertung nach

Sorte	Anteil marktfähiger Ware in Prozent 1926 bis 1945	1948	1949	1950	Höchstbefall der Sorten 1948	1949	1950
Frühsorten							
Erstling	20		79	36		3	4
Frühbote	—		93	84		2	3
Frühmölle	10	14	63	43	5	3	3
Sieglinde	0— 12		61	3		4	5
Viola*	0		92	32		3	4
Vera	—		40	12		4	5
Mittelfrühe Sorten							
Flava	10		67	68		4	4
Mittelfrühe	0—100	11	88	83	5	2	3
Bona	29		82	100		3	1
Erntedank*	6		94	43		2	4
Toni	—		95	98		2	2
Frühnudel	37— 76		78	90		2	2
Mittelspäte und späte Sorten							
Aquila	0— 6		24	58		5	3
Ackersegen	70— 90	81	96	98	2	2	2
Johanna	6		76	9		3	5
Edelgard*	0		11	36		5	5
Erdgold*	40— 80		99	100		2	1
Jubel	50—100		100	100		1	1
Merkur	20— 30		70	36		3	4
Ostbote*	20— 90		88	54		2	3
Parnassia*	20— 70	41	80	48	4	3	4
Sabina	10— 50		100	100		1	1
Voran	10—100		68	32		3	4
Wekaragis	10— 20		82	40		3	3
Immertreu	27		65	23		3	5
Gemma	16		48	61		5	4
Fram*	0		47	53		5	4
Priska*	7— 80		86	63		3	5
Carnea*	46— 90		100	100		1	1
Capella	4— 58		41	12		5	5
Flämingsstärke*	71—100		100	100		1	1
Hilla	19		77	71		5	3
Robusta	46— 56		52	70		3	3

* Die Sorten laufen im Anbau aus.

jahren nicht außer acht gelassen werden darf, deuten u. a. die Befunde bei den Sorten „Sieglinde", „Gemma", „Priska" und „Hilla" an, die nach dem Anteil marktfähiger Ware aus den Befunden von 1948 bis 1950 noch zu den relativ widerstandsfähigen Sorten gerechnet werden dürften, ihren wahren Wert bzw. Unwert aber bei der Beurteilung nach dem Höchstbefall auch hier offenbaren. Auch zu der Gesamtbeurteilung Schlumbergers (siehe Tabelle 2) ergeben sich so einige nicht ganz unerhebliche Unterschiede, wenn man die Höchstbefallszahlen als Ausdruck für die sortentypische Widerstandsfähigkeit ansieht. Auffallend ist dabei vor allem die viel günstigere Beurteilung, welche die Sorte „Sabina" danach erfährt. Alle anderen Sorten sind dagegen entweder in der gleichen Gruppe geblieben oder um ein geringes anders bewertet, so z. B. die „Ackersegen", welche nur in der Gruppe der ziemlich widerstandsfähigen unterzubringen wäre, und die „Bona" und „Wekaragis", welche sich aus der Gruppe der anfälligen etwas herausheben. Immerhin stammen auch diese Werte lediglich von dem Versuchsfeld Neuvehlefanz, so daß der Vorwurf der einseitigen Beurteilung, wie er von Böning und Wallner schon einmal erhoben wurde, auch hier berechtigt sein könnte. Wir haben daher zur Klärung der Frage, wieweit den Neuvehlefanzer Schorfergebnissen allgemeinverbindlicher Charakter zukommt, die Schorfbonitierungen der Haupt- und Kontrollprüfungen mit Kartoffeln, die von der Abteilung Saatzucht-Versuchswesen des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft der DDR seit 1948 durchgeführt werden und von rund 25 Versuchsorten aus allen Ländern der DDR in dreijähriger Folge vorliegen, mit den eigenen Ergebnissen verglichen. Diese Versuche sind nach gleichen Richtlinien angelegt und bewertet worden. Da die Bewertung allerdings nur nach einer allgemeinen Bonitierungsanweisung von 0 (frei von Befall) bis 5 (vollständiger Befall) ohne exakte Auszählungsgrundlage erfolgte, muß man von Ort zu Ort gewisse individuelle Schwankungen unterstellen. Weiterhin sind auch die in den „Berichten über die Ergebnisse der Hauptprüfung mit Kartoffeln" (10) veröffentlichten Durchschnittszahlen nicht gut verwertbar, da sie in

Tabelle 2

Schorfwiderstandsfähigkeit der zum Anbau in der DDR zugelassenen Kartoffelsorten

	Beurteilung nach Anteil marktfähiger Ware (nach Schlumberger)	Beurteilung nach Höchstbefallsgrad	Beurteilung nach Befund der Hauptprüfungen
Praktisch schorffest (feldresistent)	Ackersegen Jubel Carnea Flämingsstärke	Carnea Sabina Flämingsstärke Jubel	Carnea Sabina
ziemlich widerstandsfähig	Erdgold	Ackersegen Frühnudel Erdgold Toni	Ackersegen Frühnudel Erdgold Flämingsstärke Toni Bona Wekaragis
weniger widerstandsfähig	Frühnudel Robusta	Bona Wekaragis Ostbote Robusta Frühbote	Leona Mittelfrühe
anfällig	Aquila Bona Capella Edelgard Erstling Erntedank Flava Fram Frühmölle Gemma Hilla Immertreu Johanna Merkur Mittelfrühe Ostbote Parnassia Priska Sabina Sieglinde Voran Viola Wekaragis	Aquila Capella Edelgard Erstling Erntedank Flava Fram Frühmölle Gemma Hilla Immertreu Johanna Merkur Mittelfrühe Parnassia Priska Sieglinde Voran Viola	Aquila Capella Edelgard — Erntedank Flava — — Gemma Hilla Immertreu Johanna Merkur — — Priska Sieglinde Voran Viola

die Verrechnung auch diejenigen Versuchsorte einbezogen haben, wo praktisch kein Schorf aufgetreten ist, und so das Ergebnis sehr „verwässern". Wir haben daher in den Vergleich nur solche Versuchsorte hineingenommen, wo während der Versuchsdauer, mindestens aber zwei Jahre lang, auf einzelnen Sorten ein Schorfbefall mit der Bonitierung 3 (mittlerer Befall) und höher aufgetreten ist. Angenähert wäre diese Gruppe etwa mit der Befallsgruppe 3 der eigenen Beurteilung zu vergleichen, wenn auch das offensichtliche Fehlen einer genauen Auszählung zur Vorsicht mahnt. In jedem Fall wurden die Einzelbewertungen der Versuchsorte aus den Originalprotokollen herausgezogen, die in sich auch einigermaßen vergleichbar sind. Diese Ergebnisse sind in der Tabelle 3 zusammengestellt, wobei jedoch von Fall zu Fall nur die höchste Bewertungszahl jeder Sorte angegeben ist. Die nachfolgende Übersicht gibt die Bodenverhältnisse der einzelnen Versuchsorte und die Zahl der Versuchsfolgen an:

Versuchsort	Kreis	Bodenart	Zahl der Versuchsjahre
Thyrow	Teltow	Sand	3
Gülzow	Güstrow	„	2
Bandelsdorf	Rostock	lehm. Sand	2
Koitenhagen	Greifswald	„	3
Roitz	Spremberg	hum. lehm. Sand	2
Zehdenick	Templin	„	3
Herzberg	Schweinitz	„	2
Groß-Lüsewitz	Rostock	lehm. Sand — sand. Lehm	3
Müncheberg	Lebus	„	2
Probsthaida	Leipzig	sand. Lehm	2
Wittenmoor	Stendal	„	3
Großwechsungen	Nordhausen	„	3
Mößlitz	Bitterfeld	hum. Lehm	3
Knau	Schleiz	Schotter	3

In der Reihenfolge der Anordnung sind die Sorten nach der Summe der Höchstwerte gestellt, die sich aus den Einzelbonitierungen der 14 Versuchsorte ergeben. Auch hier fällt auf den ersten Blick (siehe auch Tabelle 2) die sehr gute Übereinstimmung mit den Neuvehlefanzer Bewertungen auf, die lediglich für eine ganz geringe Sortenzahl einen schwachen Unterschied erkennen läßt. So weisen hiernach die „Flämingsstärke“ und die „Frühbote“ eine etwas schlechtere Bewertung auf und die „Mittelfrühe“ erscheint eine Wenigkeit bevorzugt. Wenn man alle Ergebnisse zusammenfaßt, so scheinen hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Schorf z. Z. die Sorten „Carnea“ und „Sabina“, wie auch die alte „Jubel“ an der Spitze zu stehen. Sie sind wohl unter allen Umständen als praktisch schorffest oder feldresistent zu bezeichnen. Ihnen folgt mit ganz geringem Abstand eine zweite Gruppe mit den Sorten „Ackersegen“, „Erdgold“, „Flämingsstärke“, „Frühnudel“, „Toni“, die man als ziemlich widerstandsfähig bezeichnen könnte. Eine weitere Gruppe mit geringerer Widerstandsfähigkeit wäre noch in den Sorten „Bona“, „Wekaragis“, „Ostbote“ und „Robusta“ gegeben, die aber für den Anbau auf stark verseuchten Böden nicht mehr in Frage kämen. Alle anderen Sorten sind als anfällig zu werten.

Vergleicht man auf Tabelle 3 außerdem die Befunde an den verschiedenen Orten, so fällt auf, daß bei den anfälligen Sorten die Höchstbefallswerte durchaus nicht an den gleichen Orten erreicht werden, so daß man dadurch zu der Annahme berechtigt ist, daß von Ort zu Ort die Schorferreger nach Art und Rasse tatsächlich unterschiedlich verteilt sind oder in ihrer Aggressivität unterschiedlich beeinflußt werden. Welche Faktoren örtlich dafür maßgeblich sein können, bedarf noch eingehender Untersuchung. Für die Praxis von Anbau und Züchtung ist es aber sehr bemerkenswert, daß das Merkmal der Schorffestigkeit den Sorten offenbar in einer recht festen Form eigen und vielleicht von einem eindeutig physiologisch begründeten Faktor abhängig ist, dem sich auf dem Felde auch Schorfarten oder -rassen von höherer Aggressivität unterordnen. Für die langjährigen Schorfuntersuchungen der Biologischen Zentralanstalt ist es aber eine erfreuliche Bestätigung, daß der Versuchslage Neuvehlefanz eine offenbar für weite Gebiete verbindliche Bedeutung zukommt, die die künftige Arbeit am Schorfproblem auf eine sichere Grundlage stellt.

Tabelle 3

Höchstwerte der Schorfbonitierung in 14 Versuchsorten bei den Kontrollprüfungen 1948 bis 1950

Rang		Bandelsdorf	Koitenhagen	Groß Lüsewitz	Gülzow-Güstrow	Müncheberg	Roitz	Thyrow	Zehdenick	Probsthaida	Wittenmoor	Mößlitz	Herzberg	Großwechsungen	Knau	absoluter Höchstwert	Summe der Höchstwerte
1	Carnea*	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	20
2	Sabina	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	24
3	Ackersegen	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	3	3	24
4	Frühnudel	2	2	1	1	2	3	1	2	2	2	3	2	1	2	3	25
5	Erdgold*	2	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	28
6	Flämingsstärke*	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	31
7	Toni	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2	3	31
8	Bona	2	3	2	3	3	1	1	3	2	2	3	2	2	2	3	31
9	Wekaragis	3	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	3	32
10	Hilla	2	2	1	2	3	4	1	3	3	2	3	3	2	2	4	33
11	Leona	3	2	3	1	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	34
12	Mittelfrühe	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	1	2	3	34
13	Priska*	2	2	3	1	1	4	4	4	4	2	3	2	2	2	4	36
14	Frühbote	3	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	4	3	2	4	36
15	Edelgard*	2	3	2	4	3	4	1	2	4	3	2	2	2	2	4	36
16	Erntedank*	3	3	2	2	3	3	2	3	4	2	2	4	2	2	4	37
17	Merkur	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	4	38
18	Viola*	4	3	2	4	3	2	2	4	3	3	2	3	3	2	4	40
19	Capella	4	3	2	2	4	3	3	3	4	2	3	3	2	3	4	41
20	Voran	2	3	3	5	4	4	3	3	4	2	2	3	1	2	5	41
21	Johanna	3	4	2	3	4	4	1	4	3	2	3	4	2	3	4	42
22	Immertreu	2	2	2	5	4	3	4	3	4	2	2	4	2	3	5	42
23	Flava	4	4	3	3	4	2	1	3	4	3	3	4	4	2	4	44
24	Aquila	3	3	3	3	4	3	1	3	4	3	4	4	4	3	4	45
25	Sieglinde	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	5	3	3	5	46
26	Gemma	4	3	2	5	4	3	1	5	5	3	2	4	2	4	5	47

* Die Sorten laufen im Anbau aus

Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben

von der

BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT

FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

NEUE FOLGE · JAHRGANG 5 (Der ganzen Reihe 31. Jahrg.) · SONDERHEFT

Neue Folge · Jahrgang 5 · Sonderheft
(Der ganzen Reihe 31. Jahrgang)

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Zur Einführung

Die Berichte über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen der Kulturpflanzen sind die unerläßliche Voraussetzung für die Durchführung eines geordneten und wirksamen Pflanzenschutzdienstes. Sie bilden die Grundlage für jede Planung von Bekämpfungsmaßnahmen, für die Produktion und Bereitstellung der benötigten Pflanzenschutzmittel und -geräte. Von ihnen hängt zusammen mit den Forschungsergebnissen der Biologie der Krankheiten und Schädlinge, dem Klima, den Witterungs- und Bodenverhältnissen die Möglichkeit einer zuverlässigen Prognose des Schädlingsauftretens im kommenden Jahre ab.

Es war daher in Deutschland bei dem Aufbau eines geordneten Pflanzenschutzdienstes in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts das Bestreben der zuständigen Stellen, die Meldungen über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen in Deutschland zu sammeln und durch eine möglichst große Zahl von ehrenamtlichen Meldern das Beobachtungsnetz so eng wie möglich zu gestalten, um ein möglichst lückenloses Bild über die Verbreitung von Krankheiten und Schädlingen zu erhalten. Sorauer hatte in Verfolg eines Beschlusses auf dem internationalen land- und forstwissenschaftlichen Kongreß in Wien 1889 versucht, den Austausch der Meldungen international zu regeln. Es erschienen, von ihm herausgegeben, die „Internationalen Berichte über Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen", die leider später nicht mehr fortgesetzt wurden. In Deutschland erschienen die Berichte zunächst in den Schriften der DLG. Sie wurden nach Schaffung der Biologischen Reichsanstalt von dieser herausgegeben und in den „Berichten über Landwirtschaft" und später in den „Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt" und im „Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst" veröffentlicht

Die Biologische Zentralanstalt war in Erkenntnis der lokalen, territorialen und internationalen Bedeutung der Berichte unmittelbar nach dem Kriegsende um ihre Wiederveröffentlichung bemüht. Zunächst versuchte sie, den Meldedienst innerhalb Deutschlands wieder zentral in der Biologischen Zentralanstalt zusammenzufassen. Diese Bestrebungen wurden auch von der zuständigen Kommission des Alliierten Kontrollrates unterstützt und die Anweisung an die Länder gegeben, die Meldungen an die Biologische Zentralanstalt in Berlin weiterzugeben. Leider scheiterte dies an der Passivität der zuständigen Stellen.

Die in den letzten Jahrzehnten immer häufiger gewordenen Verschleppungen von Schädlingen und Krankheiten von Land zu Land, nicht zuletzt eine Folge des internationalen Warenaustausches, erfordern dringend eine internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes. Die Voraussetzung hierfür ist ein geordneter Beobachtungs- und Meldedienst in allen Kulturstaaten und ein zuverlässiger Bekämpfungsdienst, der die wirksame Bekämpfung sämtlicher Krankheiten und Schädlinge sicherstellt. Erst dadurch bekommen die beim internationalen Warenverkehr mit Pflanzen und Pflanzenteilen geforderten Ursprungs- und Gesundheitszeugnisse praktischen Wert.

Wenn die Biologische Zentralanstalt nach längerer, durch den Krieg und seine Nachwirkungen bedingten Unterbrechung mit dem vorliegenden Jahresbericht die alte Tradition der ehemaligen Biologischen Reichsanstalt fortsetzt, glaubt sie, auch im Sinne der gerade in den letzten Jahren auf den internationalen Pflanzenschutzkongressen immer lauter werdenden Forderungen zu wirken und einen Beitrag zur internationalen Zusammenarbeit zu liefern.

Schlumberger

Das Auftreten der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen im Jahre 1949 im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik.

Mit 1 Abbildung und 59 Karten.

(Pflanzenschutzmeldedienst der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin.)

Bearbeiter: Dr. M. Klemm.

Einleitung.

Der vorliegende Bericht wurde auf Grund der dem Pflanzenschutzmeldedienst der Biologischen Zentralanstalt monatlich übermittelten Meldungen über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen an Kulturpflanzen von den Pflanzenschutzämtern, den forstlichen Hauptstellen und den vom Statistischen Zentralamt zur Verfügung gestellten Meldungen seiner Berichterstatter zusammengestellt. Insgesamt wurden 42 711 Meldungen, davon von Pflanzenschutzämtern rund 25 000 oder 59% und 17 707 (ca. 41%) von den Saatenstandsberichterstattern, verarbeitet. Die Meldungen der Saatenstandsberichterstatter beziehen sich auf starkes Auftreten von 37 verschiedenen Schädlingen und Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Der Anteil beider Gruppen der Meldungen in einzelnen Ländern der Deutschen Demokratischen Republik ist aus der Tabelle 1 zu ersehen. Am größten war der Anteil der Meldungen der Saatenstandsberichterstatter aus Sachsen-Anhalt, weil das Pflanzenschutzamt in Halle meist nur eine Meldung über das Auftreten einer Krankheit oder eines Schädlings aus einzelnen Kreisen z. Vfg. gestellt hat. Wenn auch die Saatenstandsberichterstatter im Jahre 1949 nur über starkes Auftreten der von ihnen beobachteten Schädlinge berichteten, waren doch für uns die Meldungen von meist erfahrenen, zum größten Teil von Pflanzenschutzämtern geschulten und seit Jahrzehnten bewährten Mitarbeitern zur Vervollständigung unserer Berichte sehr wertvoll, und ihre Angaben wurden in der Regel auch von den zuständigen Pflanzenschutzämtern bestätigt. Trotz Einführung der Angaben über Größe der befallenen Fläche in einzelnen Kreisen möchten wir doch nicht auf die wertvolle Mitarbeit alten Stammes der Saatenstandsberichterstatter verzichten.

Die hier veröffentlichten Karten über Auftreten von Krankheiten und Schädlingen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen unterscheiden sich von den in früheren Jahren von uns gebrachten in der Art der Auswertung der erhaltenen Meldungen. Während die bisher veröffentlichten Monats- und Jahreskarten die gemittelten Werte für jeden Kreis zeigten, wurde jetzt der Anteil der „Starkmeldungen" aus der Zahl der aus jedem Kreis erhaltenen, errechnet. Dadurch kamen auch die vereinzelt beobachteten Fälle des starken Auftretens eines Schädlings oder einer Krankheit auf der Karte zum Ausdruck, wogegen früher solche Angaben durch Mitteln bei Vorhandensein von mehreren „Schwachmeldungen" verwischt wurden. Bei dieser neuen Auswertungsart kann jeder Herd ermittelt und sein Zusammenhang mit einzelnen Faktoren wie Boden, Witterung, Anbau- und Betriebsverhältnissen erforscht werden. Daraus ergibt sich für uns die Möglichkeit, diese neuen Gesichtspunkte bei der Aufstellung von Prognosen des Auftretens von Krankheiten und Schädlingen an Kulturpflanzen an Raum und Zeit zu berücksichtigen. Die Zeichnungen in den einzelnen Karten, soweit es im Text nicht anders gesagt wurde, bedeuten:

- ○ kein starkes Auftreten,
- ◐ 1—19% Starkmeldungen oder vereinzelt starkes Auftreten,
- ◑ 20—49% oder mittelstarkes Auftreten,
- ● 50 und mehr % Starkmeldungen bedeuten starkes Auftreten.

Krankheiten und Schädlinge traten an Kulturpflanzen im Berichtsjahr, abgesehen von starken Schäden von Schwarzwild und einigen Massenschädlingen wie Feldmäusen, Sperlingen und stellenweise Derbrüßler, im Vergleich zu früheren Jahren im all-

Tabelle 1. Zahl der vom Pflanzenschutzmeldedienst der Pflanzenschutzämter und vom Stat. Zentralamt erhaltenen Meldungen über Auftreten von Krankheiten und Schädlingen an Kulturpflanzen im Jahre 1949.

Länder der DDR	Zahl der Meldungen der Pflanzenschutzämter	%	Zahl der Meldungen des Stat. Zentralamtes	%	Summe der gesamten Meldungen	Prozentualer Anteil der Länder an der Summe der Gesamtmeldungen
Brandenburg	8 511	80	2 186	20	10 697	25
Mecklenburg	3 826	65	2 095	35	5 921	14
Sachsen-Anhalt	629	11	5 068	89	5 697	13
Sachsen	10 158	77	2 977	23	13 135	31
Thüringen	1 880	26	5 381	74	7 261	17
insgesamt	25 004	59	17 707	41	42 711	100

gemeinen nur mäßig auf. Einige Schädigungen hatten zweifellos eine stärkere Verbreitung als aus dem vorliegenden Bericht hervorgeht. Auf die Lücken in der Berichterstattung bei den einzelnen Schädlingen wird im Bericht jeweils hingewiesen. Mit weiterer Zunahme der Ernteschäden durch Schwarzwild und andere Säugetiere sowie durch Vögel ist auch in den nächsten Jahren zu rechnen, solange die deutsche Jagdwirtschaft nicht wiederhergestellt wird und das Verbot der radikalen Bekämpfung dieser Schädlinge mit Schußwaffen für die deutsche Bevölkerung weiter bestehen bleibt. Es braucht nicht besonders betont zu werden, daß dieser Zustand zu den gewaltigen Hindernissen bei der geplanten Erzielung von Friedenserträgen in der deutschen Landwirtschaft gehört und bis heute trotz der größten Bemühungen seitens der Landbevölkerung sowie aller zuständigen Stellen noch nicht überwunden werden konnten.

Das Auftreten von Forstschädlingen in den ostdeutschen Kieferngebieten im Jahre 1949 wurde von Prof. Kruel in einem besonderen Aufsatz behandelt [Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin) 4 (30), 1950, 4—8.]

1. Witterung.

Die Temperatur der Berichtszeit vom 1. 10. 48 bis 31. 9. 49 lag im Durchschnitt der 45 Wetterstationen mit +0,9° über dem langjährigen Mittelwert. Mit Ausnahme von März und Juni, die eine negative Abweichung von —1,4 bzw. —1,6° zeigten, waren alle übrigen Monate fast überall zu warm. Besonders warm waren die Monate April mit +2,8° und September mit +3,2° über den normalen mittleren Monatstemperaturen (Abb. 1). Die Abweichungen während der vegetationsfreien Zeit vom Oktober 1948 bis einschließlich Februar 1949 erreichten mit Ausnahme der Länder Sachsen, südlicher Teil von Sachsen-Anhalt und Thüringen +1,0° und mehr (Karte 1). Die Temperatur während der Vegetationszeit vom März bis September lag im Gesamtdurchschnitt mit +0,6° über der normalen und zeigte in einzelnen Gebieten meist nur unbedeutende Unterschiede (Karte 2).

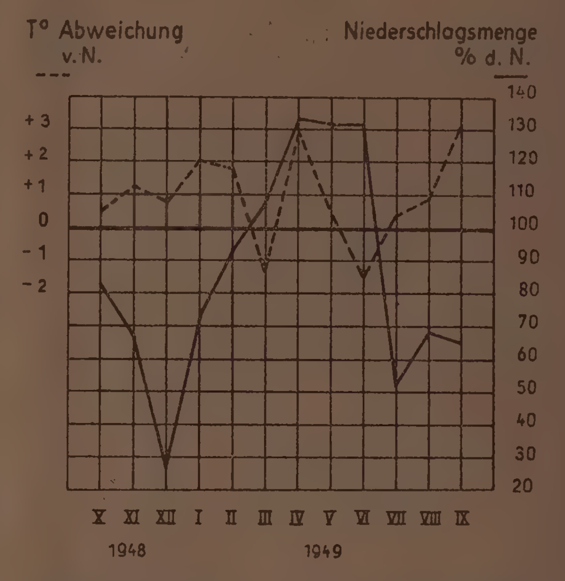
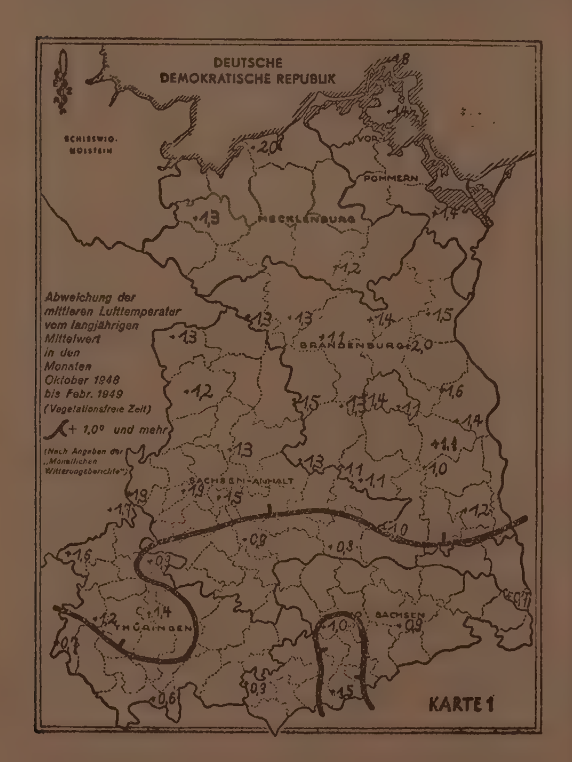
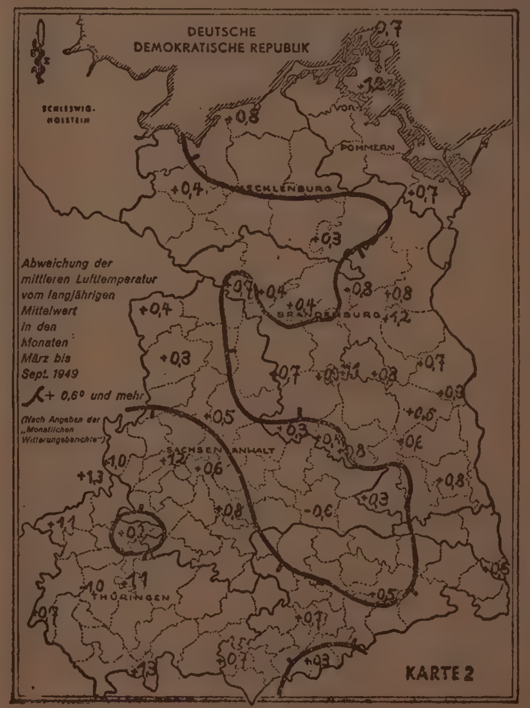
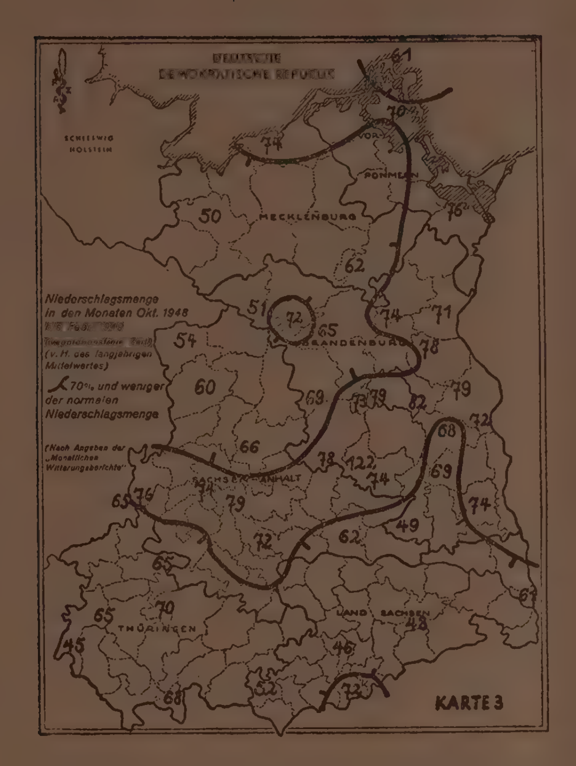
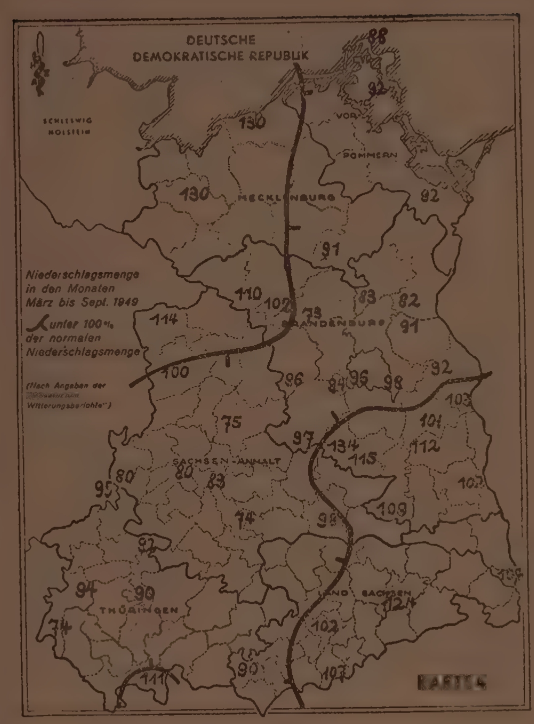


Abb. 1. Abweichungen von den normalen mittleren Monatstemperaturen ----- und monatliche Niederschlagsmenge in % der normalen —— im Jahre 1949. (Im Durchschnitt der Angaben von 45 Wetterstationen der Deutschen Demokratischen Republik.)









Die Niederschläge der Berichtszeit waren zu niedrig und entsprachen im Durchschnitt etwa 86% des normalen Gesamtwertes. Mit Ausnahme der Frühjahrsmonate und Juni wurde die Norm nicht erreicht. Auch die Herbst- und Wintermonate 1948—49 waren niederschlagsarm. Besonders trocken war der Dezember 48 mit nur 27% der normalen Niederschlagsmenge (Abb. 1). Die Zeit von April bis Juni war niederschlagsreich (131% des normalen Niederschlages). Die während der vegetationsfreien Zeit vom Oktober 48 bis Februar 49 gefallene Niederschlagsmenge erreichte nicht die normale und lag im Land Sachsen mit 50% und mit Ausnahme des mittleren Teils von Brandenburg und Sachsen-Anhalt mit etwa 70% und weniger unter der normalen (Karte 3). Die Niederschlagsmenge der Vegetationszeit von März bis einschließlich September war überall fast normal (98% des Gesamtdurchschnitts). Die nordwestlichen und südöstlichen Gebiete hatten über 100% und die übrigen Teile 75—100% der normalen Werte (Karte 4).

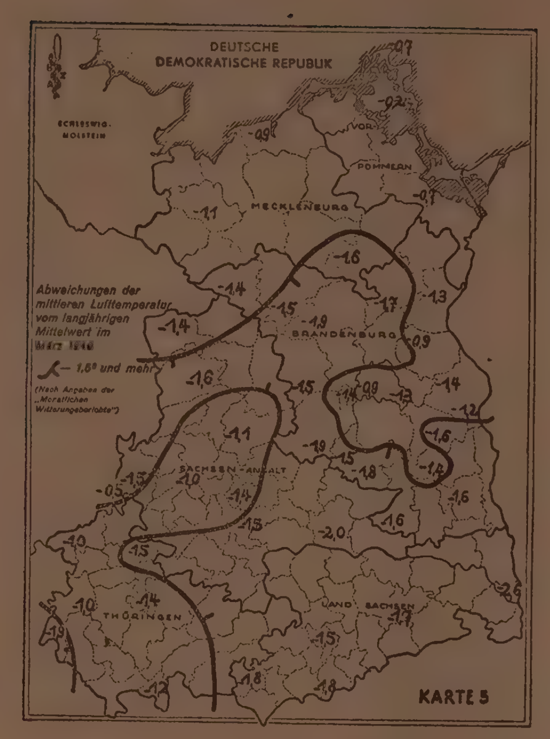
Der Oktober 1948 war etwas zu warm und zu trocken (Abb. 1). Die Norm der Niederschläge wurde nur im Nordosten der DDR und vereinzelt im Flachland überschritten; die größeren Gebiete Mitteldeutschlands blieben zu trocken. Im Süden lag die Niederschlagsmenge vielfach unter 50% der normalen. Die Sonnenscheindauer war an den Küsten unter- und im übrigen Lande übernormal und erreichte z. T. über 150% des Durchschnitts.

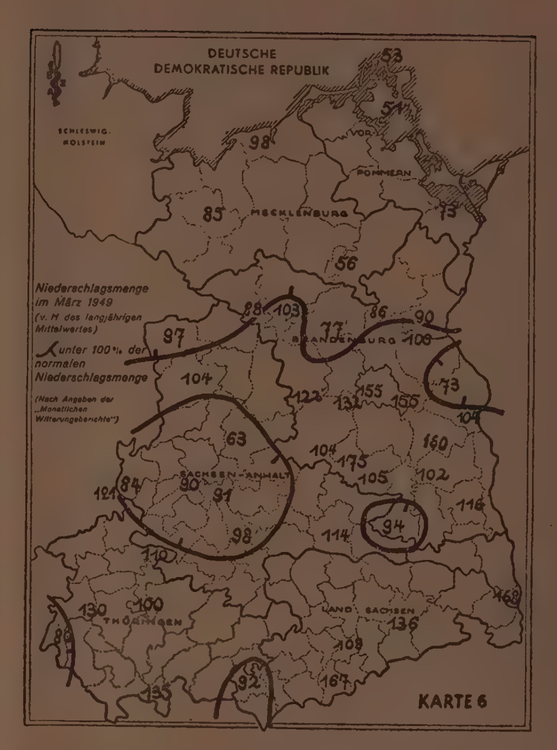
Der November 1948 war mild und trocken. Das durchschnittliche Monatsmittel lag mit etwa 1,2° über dem normalen. Die normale Niederschlagsmenge fiel nur an einzelnen Stellen an der Oder, in den meisten Gebieten lag sie mit 25—60% unter dem Mittelwert. Diese Trockenheit begünstigte das starke Auftreten der Feldmäuse, die z. T. starke Schäden verursachten (s. S. 16). Die Sonnenscheindauer war im Durchschnitt fast normal. Im Süden der DDR wurde die Norm überschritten.

Auch der Dezember 1948 war überwiegend warm, trocken und sehr sonnig. Die positive Temperaturabweichung erreichte im Durchschnitt 0,8° über der normalen. Die Zahl der Eistage mit einer Temperatur unter 0° war sehr gering (im Norden 1—4, im Osten 5—10 Tage). Die Niederschlagsmenge blieb im Durchschnitt unter 30% des langjährigen Mittelwertes. Die Sonnenscheindauer erreichte 160—230% der normalen.

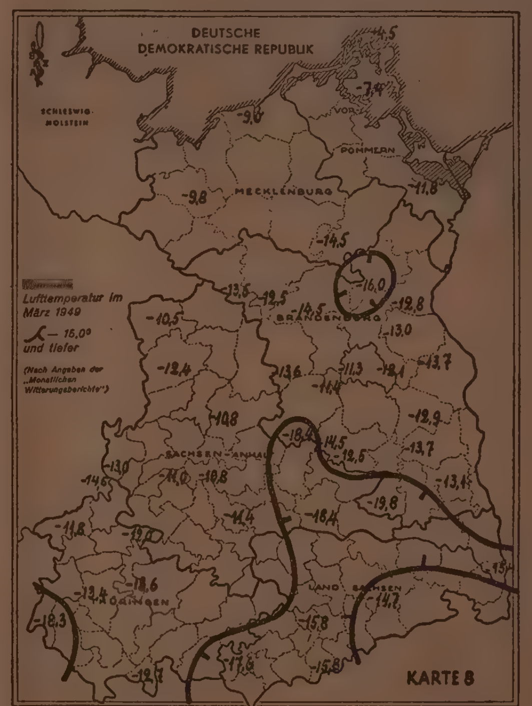
Der Januar 1949 war allgemein mild und trocken (Abb. 1). Die positive Abweichung des Monatsmittels erreichte im Gesamtdurchschnitt aller Wetterstationen + 2,0° und lag in einzelnen Gebieten bis + 2,5° über dem normalen. Die Zahl der Eistage (mit max. Temperatur noch unter 0,0°) war gering (1—3 Tage), die Zahl der Frosttage (mit min. Temperatur unter 0,0°) betrug 11—28, im Durchschnitt 20. Das Flachland hatte praktisch keine Schneedecke. In den weiten Gebieten zwischen Spree und Elbe fiel bis 75%, in den übrigen Teilen meist nur bis 50% der normalen Niederschlagsmenge. Die Sonnenscheindauer betrug in der Ebene 120—150% der normalen.

Der Februar war auch mild, sonnig und bis auf den Nordosten relativ niederschlagsarm. Die positive Abweichung von dem normalen Monatsmittel erreichte im Gesamtdurchschnitt + 1,8° (Abb. 1). Die Zahl der Eistage war auch sehr gering, die der Frosttage im Durchschnitt 15 (7—24). Eine schwache Schneedecke lag nur einige wenige Tage in mitteldeutschen Gebieten, und die Blüte der ersten Frühjahrspflanzen (Schneeglöckchen, Salweide, Haselnuß) begann etwa Mitte Februar, d. h. um etwa 10 Tage früher als im Durchschnitt.









Der März war zu kalt, sonnig und nur stellenweise trocken. Die mittlere negative Abweichung von der normalen Monatstemperatur betrug im Gesamtdurchschnitt — 1,4° (Abb. 1). Im Norden lag die Abweichung bis — 1,5° und in den übrigen Gebieten bis — 2,0° und tiefer (Görlitz — 2,6° Karte 5). Die Niederschlagsmenge in den größeren Teilen Brandenburgs und Sachsens war meist übernormal (Karte 6), sie fiel oft als Schnee und Schneeschauer. Die bis 10 cm starke Schneedecke lag etwa die erste Monatsdekade lang. Die Zahl der Tage mit Schneedecke auf dem Flachland lag meist über 10 und erreichte stellen-

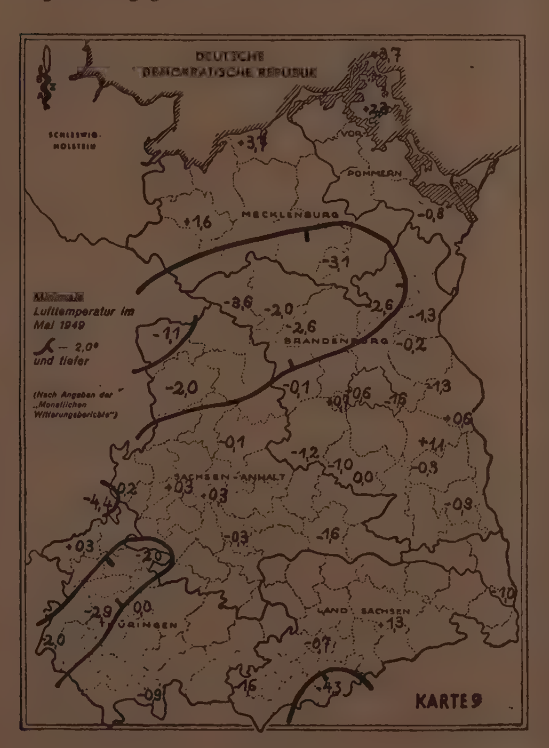
weise 19 (Kyritz und Ruppin Karte 7). Die Zahl der Frosttage (mit min. Temperatur unter 0,0°) war höher als im Februar (15) und erreichte, wie auch im Januar 1949, 20 Tage (14—24). In Mecklenburg, südlich der Elbe und in Sachsen sank die minimale Temperatur bis auf — 15,0° und tiefer, in Kr. Luckau bis — 19,8° (Karte 8). Die Sonnenscheindauer lag mit 140 bis 200% über dem normalen Mittelwert; besonders sonnig und warm war die letzte Dekade des Monats. Die Vegetation begann in der Zeit vom 23.—31. März; in dieser Zeit blühten bereits manche Frühjahrspflanzen (Leberblümchen, Schlüsselblume, Veilchen usw.), und an den Stachel- und Johannisbeeren zeigten sich die ersten Blätter.

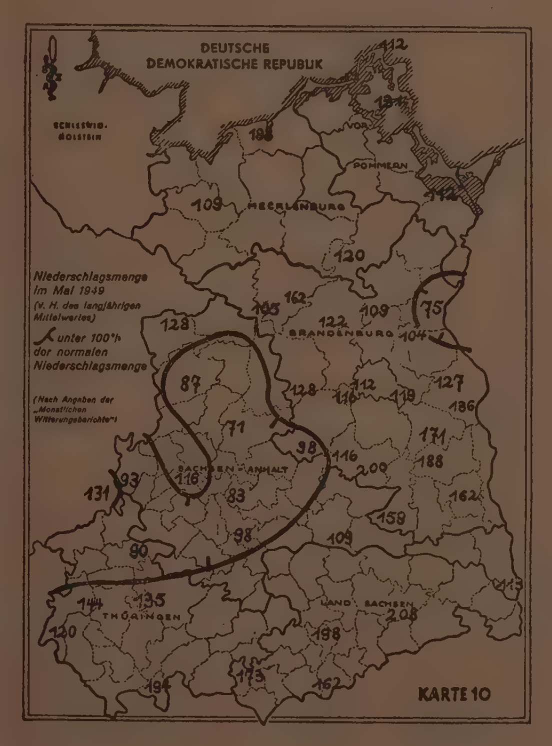
Der April war im Durchschnitt sehr warm und niederschlagsreich. Die mittlere Monatstemperatur lag mit + 2,8° und die Niederschlagsmenge mit 133% über der normalen (Abb. 1). Das Gebiet zwischen Saale und Mulde blieb mit 50—75% der normalen Niederschlagsmenge zu trocken. Die positive Temperaturabweichung erreichte im Südwesten bis + 3,5°, die geringste — + 2,5° — wurde an der Küste beobachtet. Die Zahl der Sommertage (mit max. Temperatur über 25°) war relativ sehr hoch — 1—3 (im Durchschnitt kommt im April nur 1 Sommertag alle 2—8 Jahre). Die Apfelbäume begannen bereits am 25. April zu blühen, d. h. etwa 14 Tage früher als normal. Die Niederschlagsmenge war besonders im Nordwesten sehr hoch — bis 250% der normalen. Die Sonnenscheindauer und die Zahl der heiteren Tage lag im allgemeinen etwas über dem normalen Mittelwert.

Der Mai brachte im Monatsdurchschnitt aller Wetterstationen nur eine geringe positive Temperaturabweichung von der normalen (Abb. 1). Im Osten lag diese über + 1,0°, im Westen und Süden zeigte sich gegen die normale fast kein Unterschied. Die Tagestemperatur in der ersten Monatsdekade war sehr hoch und erreichte am 5. 5. bis + 30,1° (Zehdenick). In der zweiten Dekade, während der „Eisheiligen", sank die minimale Temperatur auf dem Flachlande bis auf — 3,6° Wittenberge (Karte 9). Stellenweise wurden erhebliche Frostschäden an spätblühenden Obstsorten und frostempfindlichen Pflanzen beobachtet. Der Regen am 9. und 10. 5. ging in Schnee- und Graupelschauer über. Die Niederschläge lagen mit 131% über dem Normalwert und waren günstig über den Monat verteilt. In dem größeren Teil von Sachsen-Anhalt wurde jedoch der Mittelwert nicht erreicht (Karte 10), im Südosten betrug die Niederschlagsmenge 150 und mehr Prozent der normalen. Die Zahl der Gewittertage war im Vergleich mit dem mehrjährigen Mittel etwa doppelt so hoch. Die Sonnenscheindauer und die Zahl der heiteren Tage waren in der ersten Monatshälfte übernormal hoch und die der letzten zu niedrig.

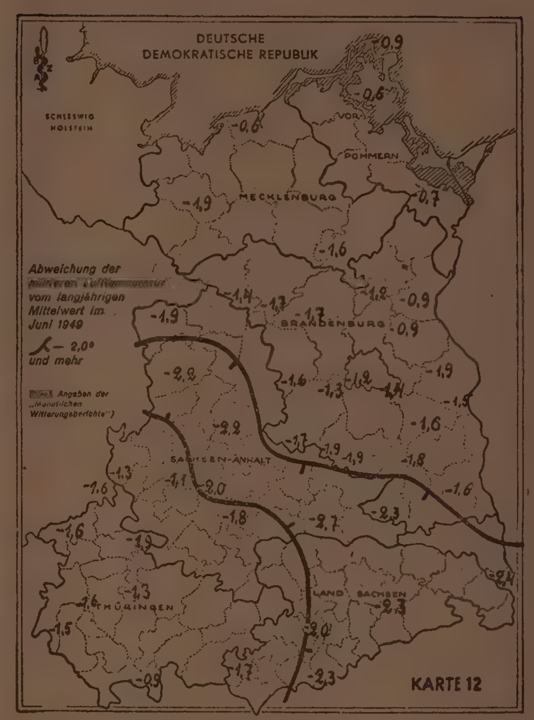
Die mittlere durchschnittliche Temperaturabweichung in den Monaten April und Mai war überall positiv und lag im Osten und z. T. in Sachsen-Anhalt mit + 2,0° über dem mehrjährigen Mittelwert (Karte 11).

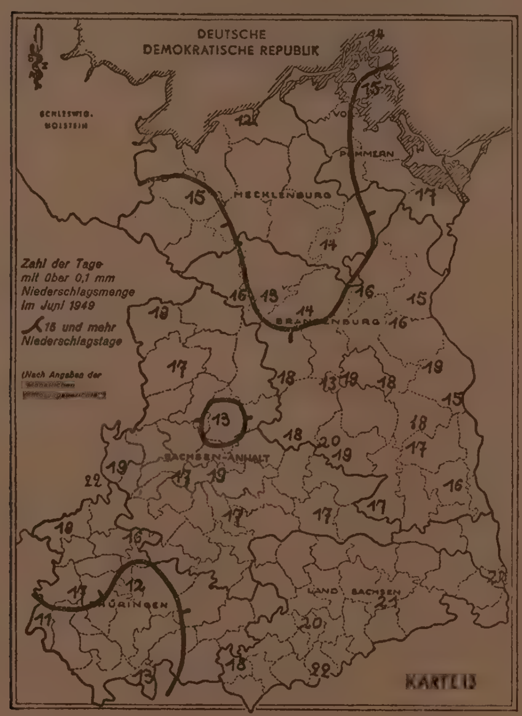
Der Juni war kalt und naß, die Temperatur lag im Gesamtdurchschnitt mit — 1,6° unter der normalen. Die größten negativen Abweichungen wurden in Sachsen-Anhalt und Sachsen beobachtet (Torgau bis — 2,7°), die geringste an der Küste (Karte 12). Die Zahl der Sommertage im Juni (1—3) war nicht größer als im April d. J. Mitte Juni sank die Bodentemperatur stellenweise unter 0° ab und es traten Frostschäden an den Kulturpflanzen auf. Die Niederschlagsmenge erreichte im Durchschnitt 131% der normalen und es regnete fast überall mindestens jeden zweiten Tag. Die Zahl der trüben Tage war sehr hoch und erreichte im Lande Brandenburg bis 21

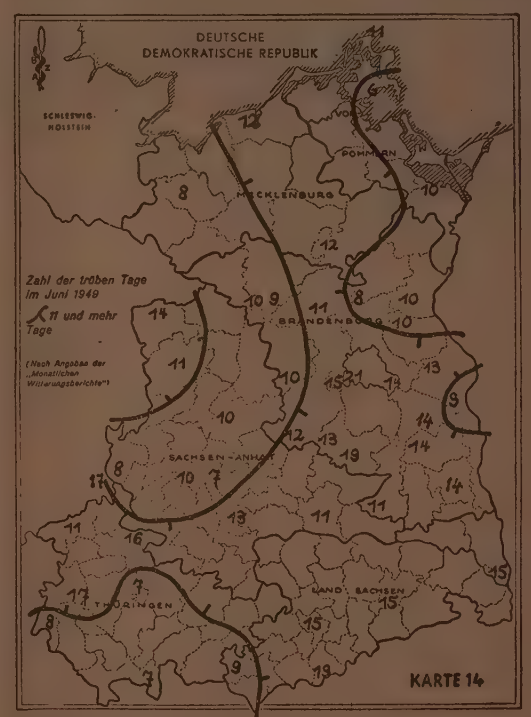




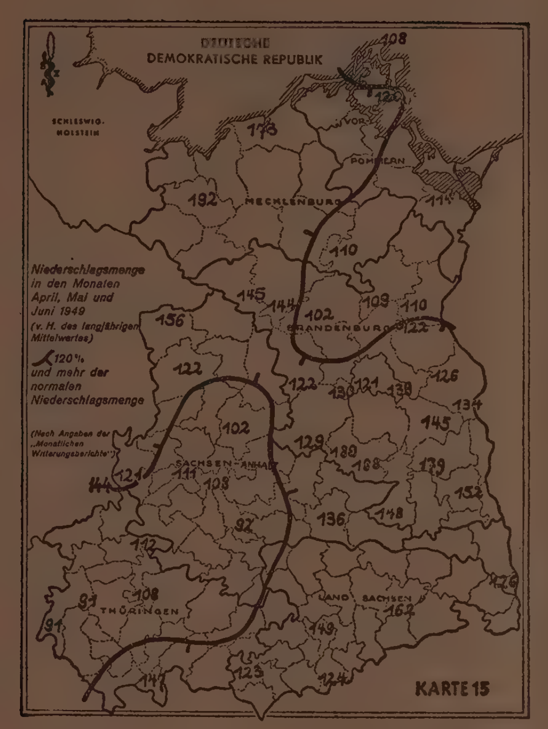


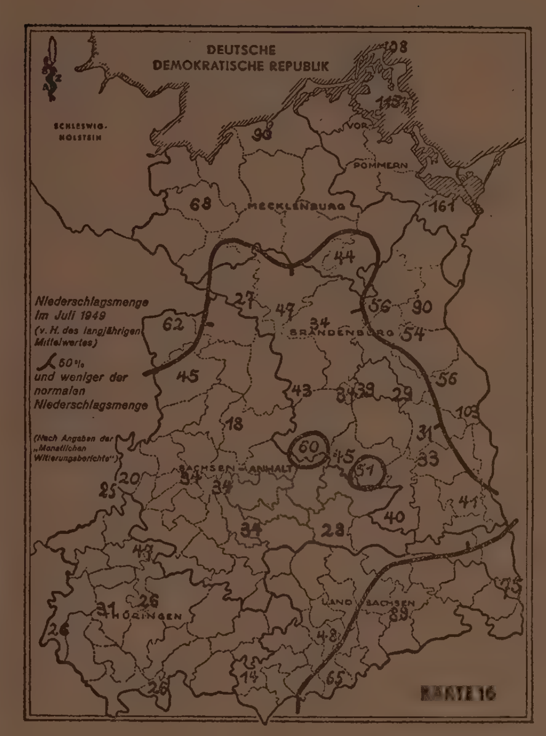




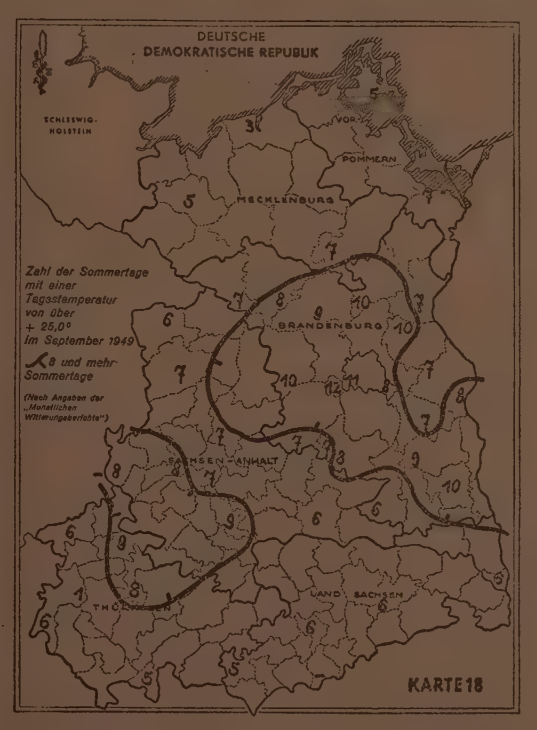


(Karten 13 u. 14). Dieser Mangel an Wärme und Sonnenschein hemmte die Entwicklung der wärmebedürftigen Pflanzen ganz erheblich, aber auch das starke Auftreten von Schadinsekten, und förderte die Verunkrautung der Felder. Die Niederschlagsmenge in den letzten 3 Monaten lag im Gesamtdurchschnitt mit wenigen Ausnahmen in allen Gebieten über dem normalen Mittelwert (Karte 15); über 120%. der normalen Niederschläge fiel auf leichte und sandige Böden Brandenburgs.

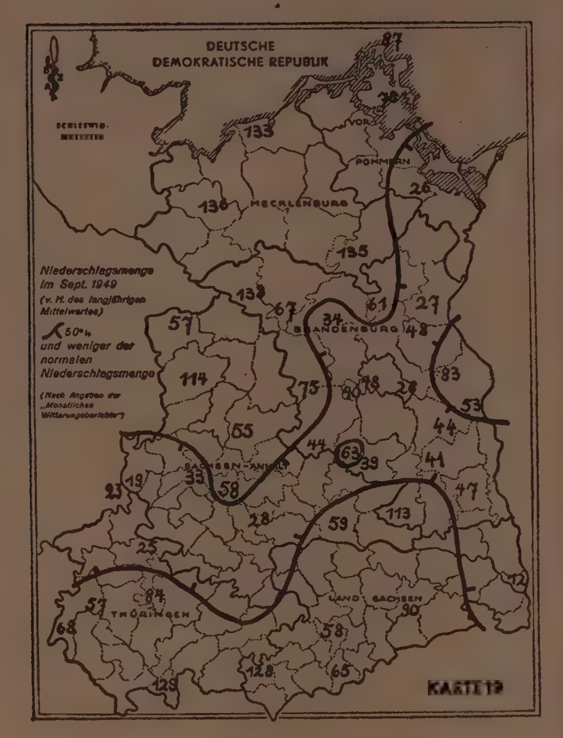


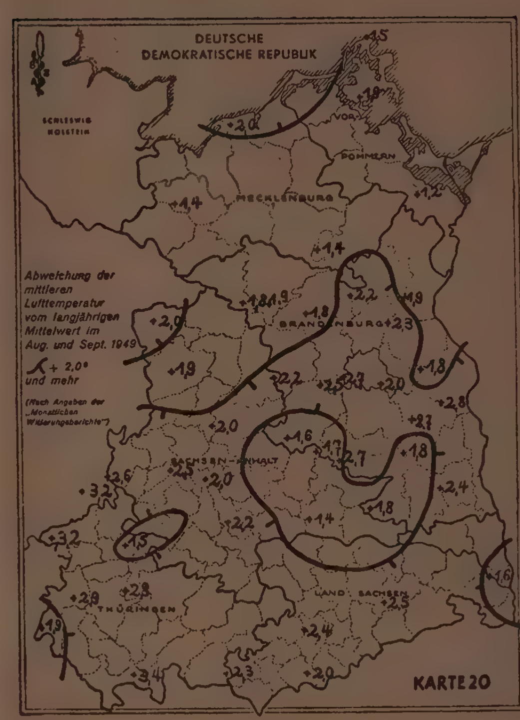


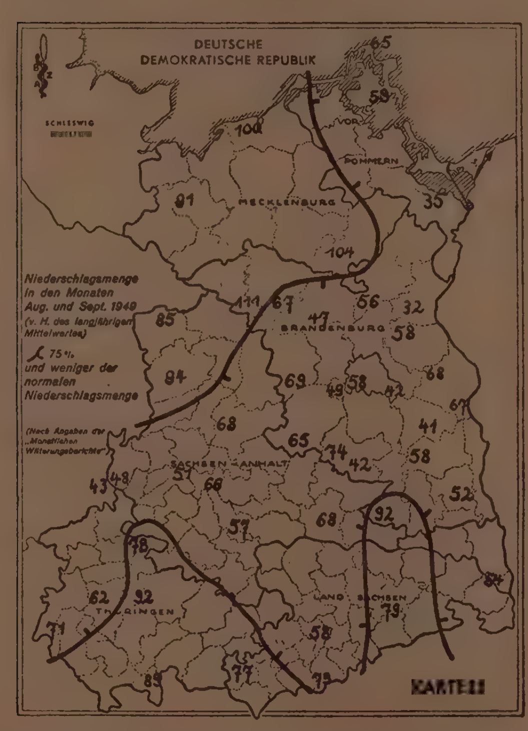




Im Juli war das resultierende Monatsmittel trotz rhythmischer Abwechslung von hohen und tiefen Temperaturen fast normal (+ 0,4°), dagegen erreichten die Niederschläge im Gesamtdurchschnitt nur 51% der normalen (Abb. 1). Starke Niederschläge wurden nur im Nordosten beobachtet; in Mitteldeutschland wurden nur stellenweise 50% erreicht, z. T. waren die Werte bedeutend niedriger, z. B. in Magdeburg 18% und in Plauen nur 14% (Karte 16). Diese Trockenheit wirkte jedoch bei kalter Witte-







rung und hoher Zahl der trüben Tage im allgemeinen nicht sehr hemmend auf die Entwicklung der Pflanzen, da die Wasserverdunstung nur mäßig war.

Der August erwies sich im allgemeinen als warm und trocken, besonders die letzte Monatsdekade. Die Zahl der Sommertage erreichte im Durchschnitt 11 (1—17). Die normale Niederschlagsmenge wurde mit Ausnahme von Nordthüringen nicht erreicht; in den weiten Gebieten lag sie zwischen 50 und 75% und stellenweise noch niedriger (Karte 17). Die Dürreschäden an Hackfrüchten waren erheblich. Die Sonnenscheindauer erreichte 130—170% der normalen.

Der September war mit der mittleren Temperaturabweichung von + 3,2° (die max. Temperatur lag stellenweise bei + 6,0° über der normalen) und 67% der normalen Niederschlagsmenge sehr warm und trocken (Abb. 1). Die Zahl der Sommertage mit einer Tagestemperatur von über + 25° betrug im Durchschnitt 7, in Brandenburg 8—12 und im übrigen Flachland 5—9 Tage (Karte 18). An 2 Tagen erreichte die Lufttemperatur + 30,0°. Die Niederschlagsmenge lag nur im Nordwesten über dem normalen Durchschnittswert, in den übrigen Gebieten wurden nicht einmal 50% des normalen Wertes erreicht (Karte 19). Die Zahl der Gewittertage (6) war im Vergleich zu dem mehrjährigen Mittel etwa 3fach. Die Sonnenscheindauer lag mit 150% über dem normalen Mittelwert. Das Kartoffelkraut der späteren Sorten vertrocknete bereits Ende August, und in der letzten Septemberdekade begann die Ernte.

Die positiven Abweichungen von der normalen Temperatur in den beiden letzten Monaten lagen in weiten Gebieten über + 2,0° (Sonneberg + 3,4°). Etwas niedrigere Werte wurden im Norden festgestellt (Karte 20). Die Niederschlagsmenge im August und September betrug nur im Nordwesten und Süden stellenweise 75% und mehr, in den größeren Teilen lag sie zwischen 50% und 75% und stellenweise unter 50% des normalen Mittelwertes (Karte 21).

2. Witterungsschäden.

Auswinterungsschäden. In dem milden und trockenen Winter 1948—49 (vgl. Abb. 1 u. Karten 1 und 3) waren die Auswinterungsschäden im allgemeinen mit Ausnahme von Thüringen (Auswinterung und Frostschäden über 5000 ha) unbedeutend. Vereinzelt starke Schäden wurden an Rübsen aus Brandenburg (Krs. Luckenwalde und Luckau) und an Raps (Krs. Lebus) gemeldet.

Frostschäden. Nach den sehr warmen Tagen Anfang Mai (mit einer Tagestemperatur bis + 28°) sank die Temperatur während der „Eisheiligen" auf größeren Gebieten bis auf — 2° und tiefer (Karte 9). Durch die verbreiteten Nachtfröste wurden die empfindlichen Pflanzen, vor allem Frühkartoffeln, Beerenobst und zu früh ausgepflanzte Tomaten stellenweise stark geschädigt. Die Obstbaumblüte begann in diesem Jahr sehr früh und war meistens noch vor dem Kälteeinbruch zu Ende. Geschädigt wurden die Obstgärten in ungünstigen Lagen und spätblühende Obstsorten. In Berlin waren Fruchtansätze und Maispflanzen der Kälte zum Opfer gefallen. In vielen Kreisen Brandenburgs waren die Schäden stellenweise erheblich. In Sachsen-Anhalt (Krs. Zeitz) wurden 250 ha Wintergerste, 7 ha Roggen und 11 ha Ölfrüchte durch Frost vernichtet. In Sachsen (Krs. Dresden) kam es zu sehr starken Frostschäden an Kern- und Beerenobst. Aus Thüringen wurden vereinzelt starke Schäden an Bohnen und Tomaten aus dem Kreise Schmalkalden und an Mohn und Kartoffeln aus dem Kreise Hildburghausen gemeldet.

Verbreitete und starke **Dürreschäden** als Folge der sehr geringen Niederschläge im Juli, August und September (vgl. Abb. 1 u. Karten 16, 17 u. 19) wurden an Hackfrüchten und Gemüse in Thüringen (Krs. Nordheim, Weißensee, Schleiz u. a.) beobachtet.

Nässeschäden im regenreichen und kalten Juni (vgl. Karten 12 u. 13) traten stellenweise an Beerenobst, Gemüse, vor allem an Gurken in Sachsen (Krs. Dresden und Meißen) auf.

3. Unkräuter.

Das sehr üppige Wachstum im regenreichen Frühjahr und Vorsommer des Berichtsjahres 1949 (vgl. Abb. 1) hatte überall eine sehr starke Verunkrautung der Felder zur Folge und erforderte frühzeitige und wiederholte Unkrautbekämpfung besonders bei Hackfrüchten und Gemüse.

Ackersenf *(Sinapis arvensis)* und **Hederich** *(Raphanus raphanistrum)* traten fast überall verbreitet stark auf (Karte 22). Auffallend hoch war der Besatz der Felder in einigen Kreisen Thüringens.

Die Meldungen der Pflanzenschutzämter über Auftreten von anderen Unkrautarten waren sehr unvollständig.

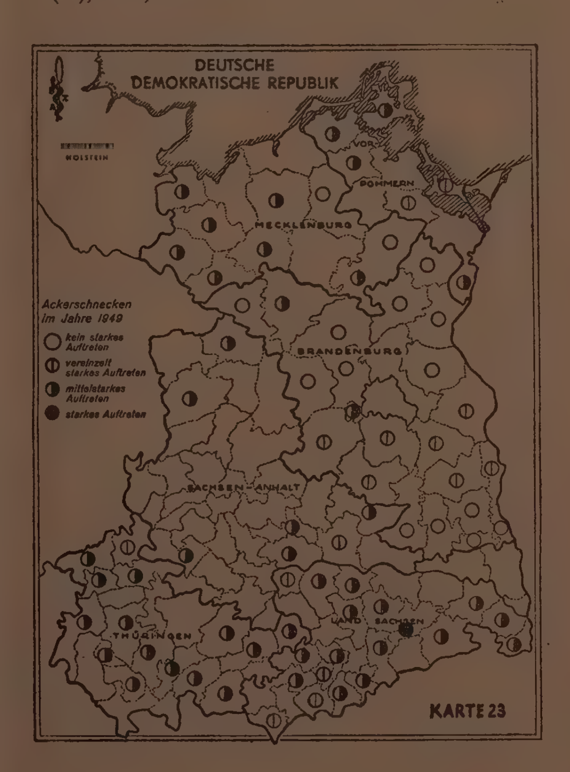
4. Allgemein verbreitete Schädlinge.[1])

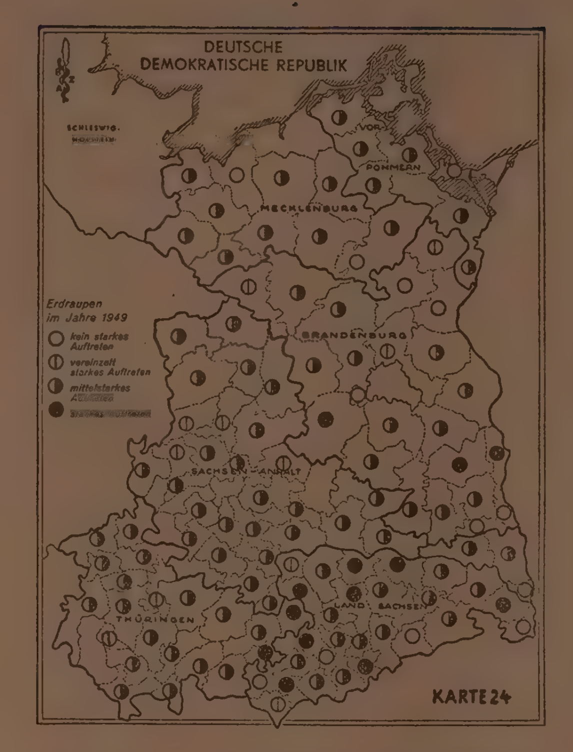
Ackerschnecken, vorwiegend **Graue Ackerschnecke** *(Agriolimax agrestis)* verursachten im feuchten Frühjahr stellenweise starke Schäden an Gemüsepflanzen im Süden und Norden der DDR (Karte 23). Im trockenen Hochsommer und Herbst (vgl. Abb. 1 und Karten 16, 17, 19 u. 21) traten die Beschädigungen nur vereinzelt stark auf. Die Meldungen aus Sachsen-Anhalt sind unvollständig.

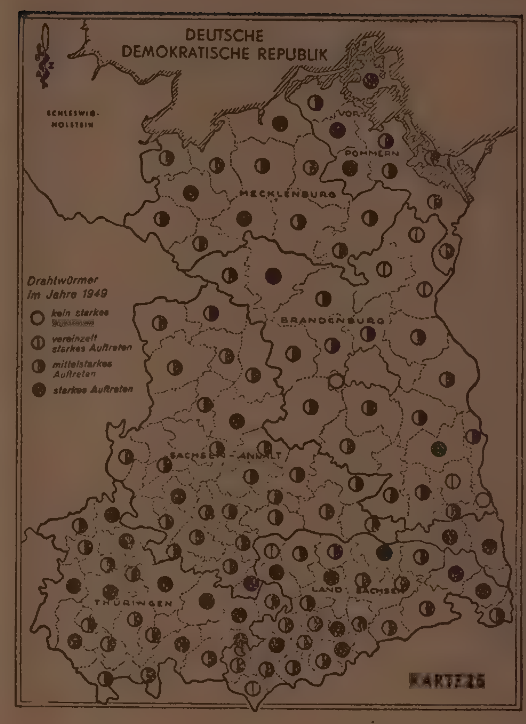
Maulwurfsgrille *(Gryllotalpa vulgaris)* schädigte vereinzelt stark in Brandenburg (Kr. Lübben — sehr stark an Kartoffeln, Kr. Guben auch an Getreide, in den Krs. Cottbus, Spremberg und Calau

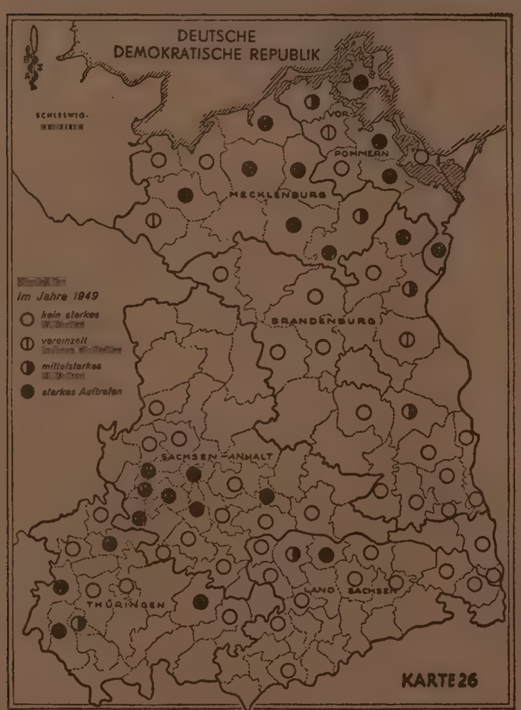
[1]) Vgl. Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst, N.F., 3 (29), 1949, 29—30.

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
SCHLESWIG-HOLSTEIN
VOR-POMMERN
MECKLENBURG
BRANDENBURG
SACHSEN-ANHALT
THÜRINGEN
LAND SACHSEN
Hederich und Ackersenf im Jahre 1949
kein starkes Auftreten
vereinzelt starkes Auftreten
mittelstarkes Auftreten
starkes Auftreten
KARTE 22









an Hackfrüchten und Gemüse), Mecklenburg (Kr. Rostock), Sachsen (an Gemüse in den Krs. Dresden, Pirna, Großenhain, Glauchau, sehr stark in Kamenz).

Erdraupen (*Agrotis segetum* u. a.) traten fast überall, vor allem in Sachsen stark auf (Karte 24). In Brandenburg wurden trotz zahlreicher Meldungen über ihr Auftreten stärkere Schäden nur vereinzelt beobachtet. In Sachsen-Anhalt wurden 30 ha Land mit Perrit-Blitol behandelt.

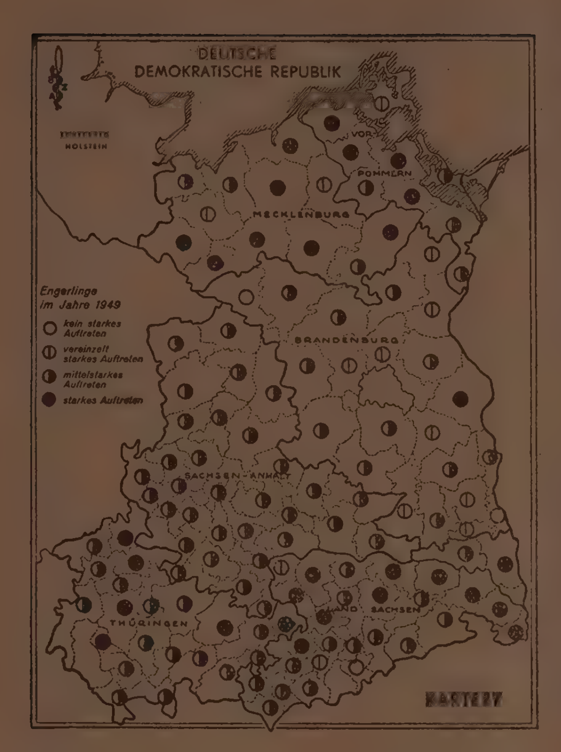
Wiesenschnakenlarven (*Tipuliden*-Larven) wurden fast überall in Brandenburg in geringer Zahl beobachtet. Im trockenen Herbst 1949 waren die Schäden meist unbedeutend.

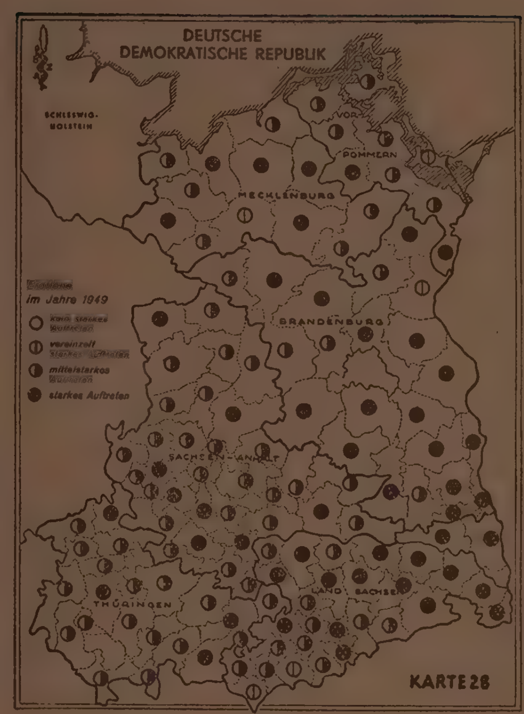
Drahtwürmer (*Elateriden*-Larven) schädigten fast überall (Karte 25) an Kartoffeln, Getreide und Gemüsepflanzen. In Sachsen-Anhalt waren über 1000 ha, davon etwa 400 im Mansfelder Gebirgskreis, befallen. Im Lande Sachsen war das Auftreten im Vergleich zu 1948 bedeutend geringer.

Maikäfer (*Melolontha melolontha* und *M. hippocastania*) traten besonders in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt stark auf (Karte 26). Unter Maikäferfraß litten besonders die Chausseebäume (Birnen, Kirschen, Pflaumen) und Obstgehölze in freiliegenden Plantagen. Vom 30. 4. bis 30. 6. 49 wurden in Sachsen-Anhalt etwa 68 700 kg Käfer gesammelt. Der Einsatz von Schulkindern hat sich dabei gut bewährt. Sehr stark war auch die Maikäferplage in Westdeutschland, besonders in den Krs. Darmstadt und Aschaffenburg (Bauernecho Berlin und Heilbronner Stimme vom 14. 5. 1949).

Engerlinge der Maikäfer verursachten fast überall erhebliche Schäden (Karte 27). In Sachsen-Anhalt erreichte die befallene Fläche über 800 ha, davon entfiel etwa die Hälfte auf den Mansfelder Gebirgskreis. Außer Hackfrüchten und Gemüse wurden vielerorts auch Getreidearten und Futterpflanzen geschädigt.

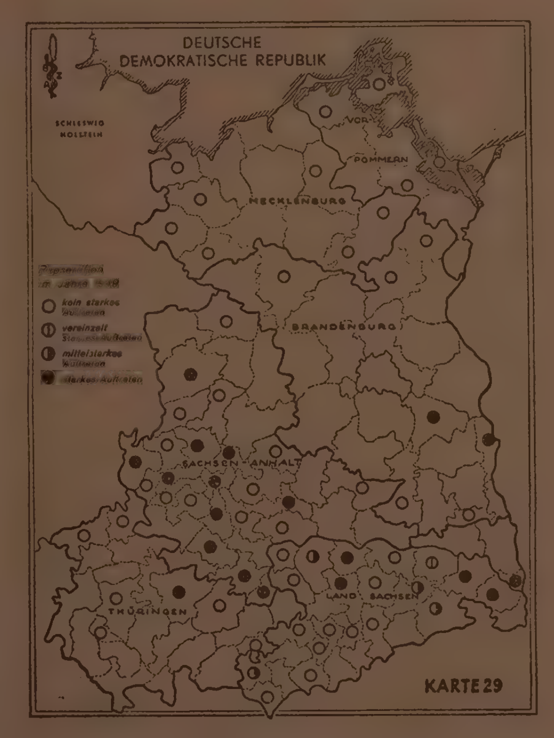
Erdflöhe (*Halticinae*) traten vielfach stark auf (Karte 28). Der kühle und niederschlagsreiche Mai





und Juni (vgl. Abb. 1 und Karten 10 u. 12) waren zwar für die Vermehrung der Erdflöhe im allgemeinen nicht günstig, hemmten jedoch auch die Entwicklung der jungen Pflanzen und verlängerte dadurch die Dauer der für den Fraß besonders empfindlichen Wachstumsstadien. Im trockenheißen Hochsommer waren die Schäden an allen Kulturpflanzen weit verbreitet. In Brandenburg, besonders in südlichen Kreisen, wurden u. a. erhebliche Schäden an Lein festgestellt. In Sachsen-Anhalt waren etwa 10 000 ha Land befallen und mit Gesarol und Erdflohpulver behandelt.

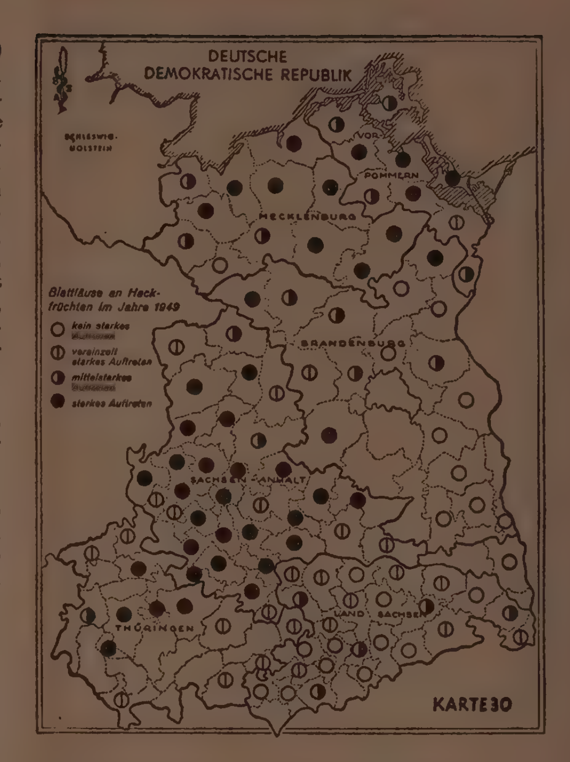
Rapserdfloh *(Psylliodes chrysocephala)* trat mit Ausnahme von Mecklenburg in allen Ländern stellenweise stark auf (vgl. Karte 29). Die Befallsfläche erreichte in Sachsen-Anhalt etwa 3800 ha. Im Herbst 1949 war der Befall im allgemeinen nur schwach und die entstandenen Schäden sehr gering.

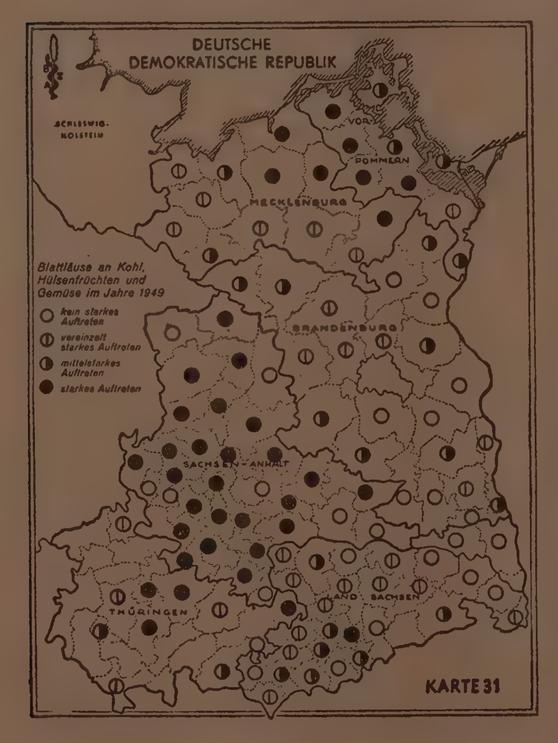


Ameisen (*Lasius* und *Tetramorium* sp.) richteten besonders an Gemüse in Kleingärten während des letzten trockenheißen Hochsommers vielfach erhebliche Schäden an, so daß ihre Bekämpfung oft notwendig wurde. Vereinzelt wurden starke Schäden aus Sachsen (Krs. Dresden und Flöha) gemeldet.

Blattläuse *(Aphidae)* vermehrten sich nach dem feuchtkalten Vorsommer stark im trockenen Hochsommer und verursachten im Vergleich zu 1948 besonders an Zucker- und Futterrüben und vor allem an Rübensamenträgern vielfach erhebliche Schäden (Karte 30). In Mecklenburg waren etwa 13%, in Sachsen-Anhalt bis 23% Zuckerrüben und über 70% Samenrüben durch Rübenblattlaus *(Doralis fabae)* befallen. In einer Reihe von Kreisen des Landes Thüringen erreichte die befallene Fläche im Durchschnitt 76%. Mit Bladan, Certoxan und Gesapon wurden in Sachsen-Anhalt etwa 28 000 ha Rüben behandelt und dadurch ein vorübergehendes Nachlassen des Befalls erreicht. Auch Kohl, Hülsenfrüchte und andere Gemüsepflanzen waren häufig und stark von Blattläusen befallen (Karte 31). Starke Schäden an Obstbäumen und -sträuchern wurden vereinzelt aus Mecklenburg und häufig aus Sachsen gemeldet.

Sperlinge (*Passer domesticus* und *P. montanus*) haben in den Berichtsjahren wieder in ihrer Zahl stark zugenommen und verursachten vielfach verheerende Ernteschäden (Karte 32). Falls nicht eine allgemeine radikale Bekämpfung rechtzeitig durchgeführt wird, ist mit noch höheren Ernteverlusten zu rechnen. Im Berichtsjahre wurde in Thüringen nach den von Dr. Mansfeld (Vogelschutzwarte der BZA in Seebach) durchgeführten, gut besuchten Schulungen, mit wenigen Ausnahmen, eine vorbildliche Mitarbeit der Bevölkerung erreicht und in 21 Kreisen bis 30. 4. 49 über 54 000 Sperlinge, davon allein im Kreise Mühlhausen über 17 000, vernichtet. Bis zum Jahresende erreichte die Zahl der in 20 Kreisen Thüringens vernichteten Sperlinge und Sperlingseier über 1,4 Millionen Stück (Tabelle 2). Auf je 10 ha Nutzfläche der einzelnen Kreise bezogen, beträgt die Zahl der abgelieferten Sperlinge und Sperlingseier in Weimar 83, Mühlhausen 28, Weißensee 26, Langensalza 23 und Sondershausen 21 Stück. In den übrigen Kreisen lag die Zahl unter 10 Stück je 10 ha. Im Landesdurchschnitt wurden in Thüringen 21 Stück je 10 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche oder 551 Stück je Gemeinde vernichtet. [Staar und Nolte, Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), 4 (30), 1950, S. 16.] In einzelnen Kreisen wurde in sämtlichen Wirtschaftsbetrieben ein Sperlingssoll von je 2 Stück je ha und Prämien für die Ablieferung der Sperlinge eingeführt. Bei einem Fang von etwa 10 Sperlingen je Gehöft war es gelungen, in jedem Dorf im Durchschnitt etwa 350 Zentner Getreide zu retten. (Jeder Sperling frißt mindestens 5 Pfund Getreidekörner im Jahre.) In Sachsen-Anhalt erreichte die von Sperlingen verwüstete Saatfläche etwa 20 000 ha. Vernichtet wurden außer Getreidearten auch Ölpflanzen, Gemüse, Erbsen und Knospen der Obstbäume. Für Thüringen besteht eine Landespolizeiverordnung zur Bekämpfung der Sperlinge, demnächst ist mit einer solchen Verordnung für die gesamte Deutsche Demokratische Republik zu rechnen. Bei der Bekämpfung der Sperlinge haben sich die regelmäßige Herausnahme der Gelege oder der Brut aus den in jedem Gehöft angebrachten 4—6 Nistkästen, Fang der





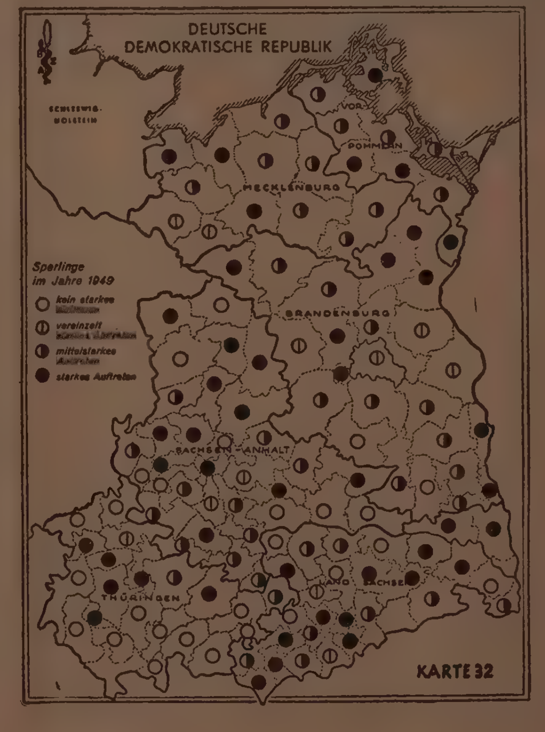


Tabelle 2. Zahl der in Thüringen vernichteten Sperlinge und Sperlingseier im Jahre 1949.

Altenburg	3 580	Arnstadt	34 756	Eisenach	37 500
Gera	51 944	Gotha	39 655	Greiz	1 360
Hildburghausen	5 285	Langensalza	68 800	Meiningen	15 793
Mühlhausen	69 210	Nordhausen	51 477	Rudolstadt	2 824
Saalfeld	2 141	Schmalkalden	2 283	Sondershausen	99 657
Sonneberg	9 000	Stadtroda	86 794	Weimar	710 500
Weißensee	110 279	Worbis	18 040		
				Summe:	1 420 878

im Winter in den Nistkästen schlafenden Vögel während der Dunkelheit und Einsatz von automatischen Fallen gut bewährt.

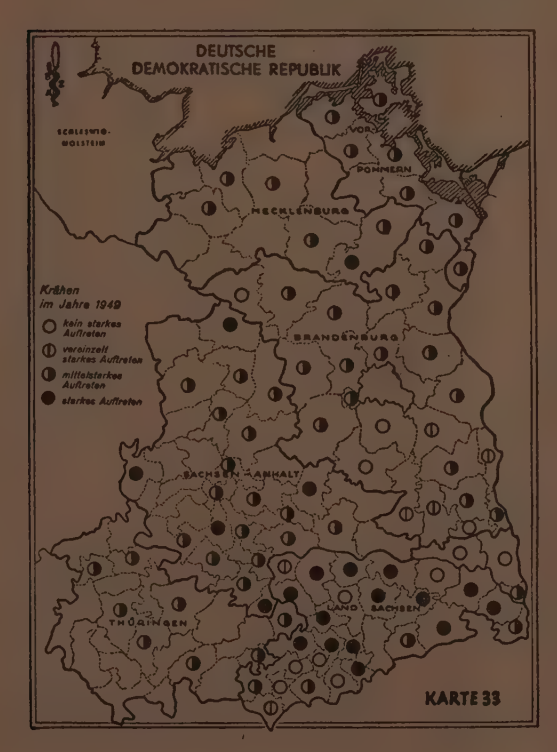
Krähen *(Corvus sp.)*, vor allem Nebelkrähen *(C. corone cornix)* haben sich infolge der in den Nachkriegsjahren fehlenden Bekämpfung durch Gifteier und Abschuß überall stark vermehrt und richteten stellenweise erhebliche Schäden an Getreide, Mais und anderen Kulturpflanzen, besonders in Sachsen, an (Karte 33). Die Klagen und Bitten der Landbevölkerung um radikale Mittel für die Bekämpfung der Schädlinge nehmen auch in der Tagespresse Westdeutschlands ständig zu.

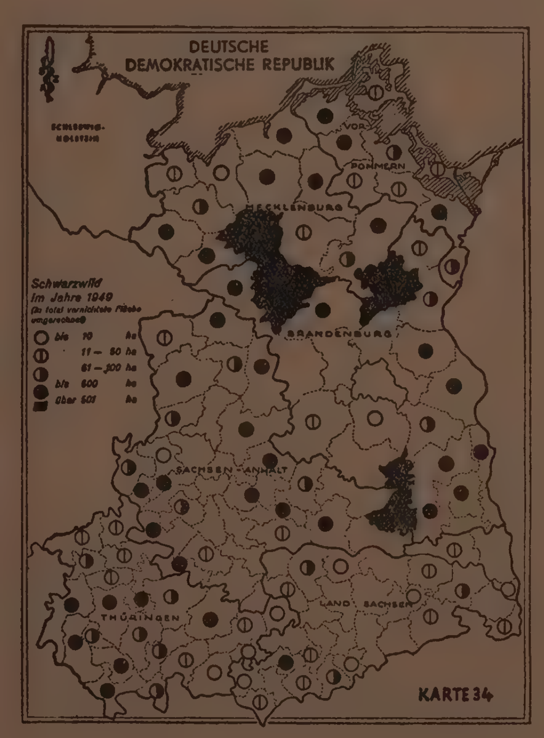
Auch die auffallend starke Zunahme der Elster *(Pica pica)* und ihrer Schäden an Mais und Gemüse wurden im Berichtsjahr in vielen Gegenden festgestellt.

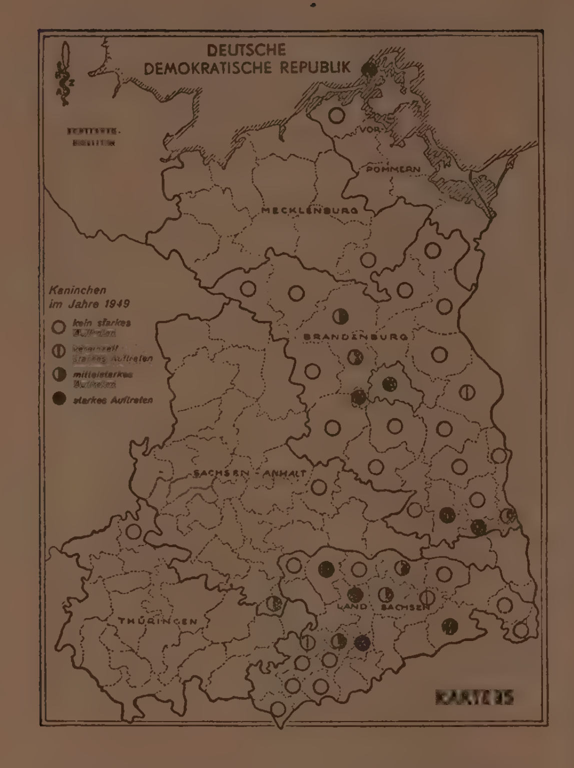
Schwarzwild *(Sus scrofa)* verursachte infolge des Verbotes von radikalen Bekämpfungsmitteln, Einsatz von Einzeljägern mit geeigneten Jagdwaffen und Wiederherstellung der Jagdwirtschaft auch im Berichtsjahre vielerorts katastrophale Ernteverluste (Karte 34). Die eingesetzten Volkspolizeikommandos „brachten durchweg keinen Erfolg". Auch der Fang in Saugruben usw. hat sich nicht bewährt. Die Gesamtschäden sind enorm hoch und erreichen, in total vernichtete Fläche umgerechnet, etwa 20 000 ha Saatfläche und mehrere hunderttausend Zentner Kartoffeln. Vielfach war die Neubestellung der Felder notwendig. Durch rottenweises Auftreten des Schwarzwildes wurden in einzelnen Kreisen der Deutschen Demokratischen Republik über 1000 ha Erntefläche vernichtet. Im Kreise Ückermünde (Meckl.-Vorpommern) wurden 4,5% der Anbaufläche verwüstet, und der Ernteverlust erreichte 5000 Doppelzentner Kartoffeln. Der Schwarzwildbestand soll hier etwa 6000 Stück betragen (Der Freie Bauer 5, 1950, Nr. 6, S. 4.) In Sachsen-Anhalt wurde von der Ernte 1949 durch Schwarzwild vernichtet:

36 423,88	Doppelzentner	Kartoffeln,
7 816,60	„	Getreide,
3 121,03	„	Rüben,
464,02	„	Gemüse,
790,09	„	Heu

(Bauern-Echo v. 8. 2. 1950). In Blankenburg (Sachsen-Anhalt) tritt das Schwarzwild bereits rottenweise







auf und durchbricht jede Umzäunung. „Am schlimmsten ist der Schaden auf den Wiesen, die so umgepflügt werden, daß wir auf keinen Futterertrag im nächsten Frühjahr rechnen können. Wer ersetzt uns den Schaden? Früher mußte die staatliche Forstverwaltung dafür aufkommen; wer aber heute?“ (Der Freie Bauer, s. o.). In Thüringen wurden „nach offiziellen Angaben in 18 Gemeinden des Kreises Sangerhausen von der Ernte 1949 total vernichtet: 22 ha Weizen, 21 ha Roggen, 5 ha Gerste, 14 ha Hafer, 2 ha Gemenge, 11 ha Erbsen und 67 ha Kartoffeln. Das Zerstörungswerk wird fortgesetzt, indem in den Gemeinden Straßberg 50%, Breitenstein 50%, Wolfsberg 30% und Dietersdorf 30% der Wintersaaten bereits wieder vernichtet worden sind.“ (Der Freie Bauer, s. o.). „Die Wildschweine drohen sich zu einem schweren Hindernis für die Erreichung der Friedenserträge auszuwachsen. Unsere Bauern fordern daher mit aller Schärfe den Kampf gegen diese Landplage und sie fordern die Regierung und alle betroffenen Verwaltungsstellen auf, sich mit aller Energie für die Vernichtung der Wildschweine einzusetzen.“ (Der Freie Bauer, s. o.). Auch in Westdeutschland sind die Ernteverluste durch Schwarzwild noch erheblich. In Hessen z. B. erreichten die Schwarzwildschäden im Jahre 1948 5,3 Millionen DM. „Da weder die Grundstücksbesitzer noch die Gemeinden die Schäden in voller Höhe tragen können, hat das hessische Kabinett für 1949 Staatsmittel als Beihilfe zur Verfügung gestellt.“ (Tagesspiegel v. 1. 9. 1949, Berlin.)

Stärkere Schäden durch Hasen *(Lepus europeus)* wurden nur vereinzelt aus Sachsen (Krs. Dresden und Pirna) gemeldet.

Wildkaninchen *(Oryctolagus cuniculus)* verursachten stellenweise erhebliche Schäden in Hausgärten, besonders in Brandenburg und Sachsen (Karte 35). Die Berichte aus anderen Ländern sind sehr lückenhaft. Die Klagen über Kaninchenschäden traten im Vergleich zu den vorigen Jahren stellenweise stark zurück. Vermutlich werden die Schädlinge mit verschiedenen Hausmitteln wie Schlingen, Fallen, Frettieren, Vertilgung durch Hunde und Katzen usw. in vielen Fällen stark reduziert. Eine verheerende Vermehrung der Wildkaninchen wurde im Herbst 1949 auf der Insel Hiddensee vom Berichterstatter beobachtet. Fast auf jede 30—50 m stieß man auf eine Kolonie mit vielen, vor ihren Einfahrten sichernden Tieren.

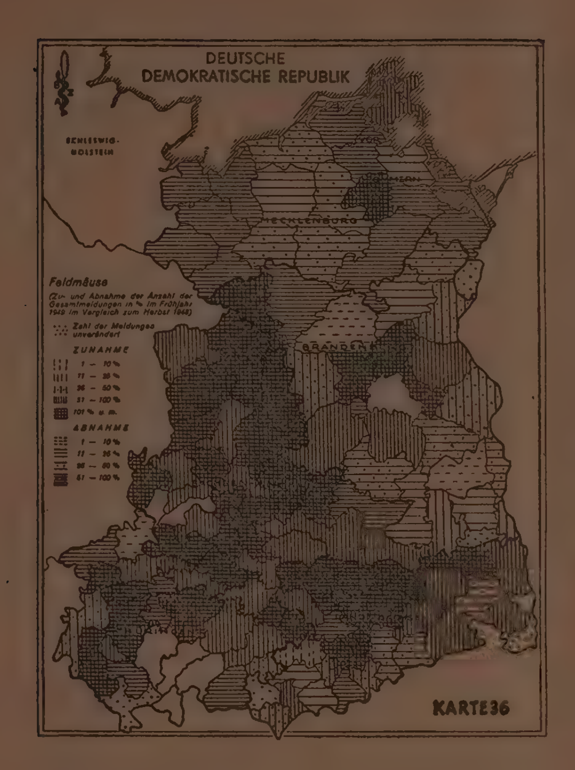
Eichhörnchen *(Sciurus vulgaris)* sind in den Nachkriegsjahren infolge des fehlenden Abschusses stellenweise zur Plage geworden. Die Nager fressen alles Stein- und Kernobst, schälen junge Bäume und rauben die Vogelnester in Brandenburg (Kr. Niederbarnim), Sachsen (Krs. Auerbach, Aue) und Thüringen (Krs. Nordhausen und Weimar).

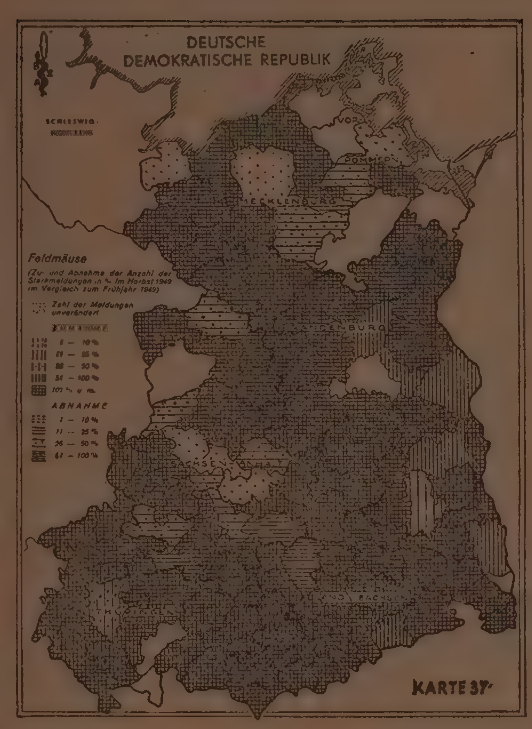
Hamster *(Cricetus cricetus)* schädigte vereinzelt stark an Getreide, Hackfrüchten und Klee in Sachsen (Krs. Meißen, Grimma, Borna, Großenhain, Dresden, Freiberg, Aue, Chemnitz und Leipzig) und Thüringen (Krs. Sondershausen, Langensalza, Weimar, Altenburg und Gotha). Meldungen aus anderen Pflanzenschutzämtern fehlen.

Wühlmaus *(Arvicola terrestris)* verursachte erhebliche Schäden in Obstgärten in Brandenburg (Kr. Westprignitz), in Sachsen (Krs. Rochlitz, Plauen, Döbeln, Pirna und Marienberg) und Thüringen (Kr. Schmalkalden). Meldungen aus Sachsen-Anhalt sind nicht eingegangen.

Auch die Zwergmaus *(Micromys minutus)* vermehrte sich in diesem Mäusejahr stärker in den Waldgebieten Thüringens (Krs. Nordhausen, Sondershausen, Mühlhausen, Worbis, Eisenach, Langensalza, Meiningen, Hildburghausen) und verursachte vereinzelt recht erhebliche Verluste an der Getreideernte durch Abbeißen von Ähren an stehenden Halmen. Besonders hoch waren die Verluste an Roggen, die in den betroffenen Gemeinden 40—90% der Ernte erreichten. Schäden an Hafer und Gerste waren geringer [vgl. Nolte, Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), N. F., 3 (29), 1949, 191/92].

Feldmäuse *(Microtus arvalis)* haben durch den milden Winter 1948/1949 keinen Schaden gelitten und zeigten bereits im Frühjahr des Berichtsjahres eine bedeutende Zunahme gegen Herbst 1948, besonders in Sachsen-Anhalt und im Norden des Landes Sachsen. Eine Abnahme wurde stellenweise in Mecklenburg beobachtet (Karte 36). In allen Ländern der Deutschen Demokratischen Republik wurde eine umfassende Feldmausbekämpfung angeordnet, die noch vor Abschluß der Frühjahrssaat beendet war. Bis zum Herbst 1949 vermehrten sich die Feldmäuse erheblich in fast allen Kreisen, besonders dort, wo die Winterbekämpfung nicht ordnungsmäßig durchgeführt wurde. Die Anzahl der Meldungen über Mäuseplage und die Größe der befallenen Fläche erreichte in einzelnen Kreisen in vielen Fällen das Fünffache und mehr im Vergleich zum Frühjahrsauftreten des Jahres (Karte 37). In Brandenburg erstreckte sich der Befall auf etwa 180 000 ha, etwa die Hälfte davon wurde mit chemischen und mechanischen Bekämpfungsmitteln behandelt. In Sachsen-Anhalt stieg diese Fläche von etwa 60 000 ha im Frühjahr bis insgesamt auf etwa 900 000 ha im Herbst, die auch gegen Feldmäuse behandelt wurde. In Sachsen





betrug die befallene Fläche über das Zwanzigfache des Jahres 1948.

Eine erhebliche Mäuseplage wurde auch in Westdeutschland beobachtet. Es berichtet z.B. die „Frankfurter Rundschau" vom 12. 11. 1949 und „Neues Tageblatt" vom 18. 8. 1949, Osnabrück, daß im Westerwald 40—60% der diesjährigen Roggenernte durch Mäuse vernichtet wurde. In manchen Gemeinden wurden Prämien, je 3 bzw. 5 Pf. für eine tote Feldmaus, bezahlt und in einer Woche über 15000 Stück Mäuse abgeliefert.

Nach den schweren Regenfällen im Spätherbst 1949 ist die Mäuseplage vielerorts, besonders in Mecklenburg, stark zurückgegangen. Auch in Sachsen wurde eine Abnahme der Feldmäuse festgestellt.

5. Krankheiten und Schädigungen an Getreidepflanzen.

Getreiderostarten *(Ustilago sp.)* traten im kühlen Vorsommer nur in Mecklenburg (Krs. Wismar, Güstrow, Stralsund) und Sachsen (Krs. Plauen, Löbau und Meißen) vereinzelt stark auf.

Starker Befall durch Weizensteinbrand *(Tilletia tritici)* wurde in Brandenburg (Kr. Teltow), Sachsen-Anhalt (Krs. Stendal, Haldensleben, Oschersleben, Quedlinburg, Magdeburg und Merseburg), Sachsen (Kr. Oschatz) und Thüringen (Kr. Sondershausen) beobachtet.

Haferflugbrand *(Ustilago avenae)* trat vereinzelt stark auf in Sachsen (Krs. Leipzig und Glauchau).

Maisbeulenbrand *(Ustilago maydis)* trat vereinzelt in Brandenburg, Mecklenburg und Sachsen auf, die Befallsstärke war jedoch meist unbedeutend.

Die Schäden durch die Streifenkrankheit der Gerste *(Helminthosporium gramineum)* waren unbedeutend.

Vereinzelt stärkeres Auftreten von Fußkrankheiten *(Ophiobolus graminis* und *Cercosporella herpotrichoides)* wurde in Mecklenburg (Krs. Schönberg, Demmin, Wismar), Sachsen (Krs. Ölsnitz, Borna, Dresden, Zwickau) und Thüringen (Kr. Gera) beobachtet.

Getreidemehltau *(Erysiphe graminis)* schädigte nur vereinzelt stark in Mecklenburg (Kr. Güstrow), Sachsen-Anhalt (etwa 700 ha befallen) und Sachsen (Krs. Oschatz und Plauen).

Fritfliege *(Oscinella frit)* verursachte vereinzelt starke Schäden an Hafer und Roggen in Mecklenburg (Kr. Schönberg), Sachsen-Anhalt (Kr. Torgau etwa 300 ha befallen) und Thüringen (Kr. Rudolstadt).

Durch Gartenhaarmücke *(Bibio marci)* waren in Sachsen-Anhalt insgesamt etwa 60 ha befallen. In Sachsen trat der Schädling in den Krs. Glauchau, Oelsnitz und Auerbach, Thüringen vereinzelt stark im Kr. Stadtroda und ungewöhnlich stark im Kr. Hildburghausen auf.

Getreidelaufkäfer *(Zabrus gibbus)* schädigte stark in Sachsen-Anhalt (Krs. Calbe, Wernigerode, Merseburg, Weißenfels und Zeitz): der Befall erreichte insgesamt etwa 17000 ha und in Sachsen (Krs. Grimma, Glauchau, Pirna).

Kornkäfer *(Calandra granaria)* verursachte starke Verluste in Getreidelagern in Brandenburg (Krs. Osthavelland, Lebus, Templin, Ostprignitz und Guben), Mecklenburg (Kr. Malchin, Waren, Rügen) und Sachsen (Krs. Stollberg, Meißen, Auerbach, Oels-

nitz, Pirna, Dippoldiswalde und Kamenz). Die behandelten Getreidelagerräume betrugen in Sachsen (m³):

Art der Behandlg.	1947	1948	1949
1. Überprüft	681 637	2 473 647	4 311 866
2. Gereinigt	554 658	2 329 482	3 897 486
3. Ausgespritzt	345 985	1 131 921	1 077 077
4. Begast	36 927	99 424	171 958

Von seiten der Erfassungsstelle für Konsumgetreide, der DSG und der Erfassungs- und Vertriebsstellen sind die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung der Getreidevorräte im Vorjahre vorbildlich durchgeführt worden, während die Bekämpfung des Kornkäfers in den Mühlen und den bäuerlichen Betrieben immer noch sehr mangelhaft war. (Rundschreiben des Pflanzenschutzamtes Sachsen vom 17. 5. 1950.) In Sachsen-Anhalt ist das Auftreten nach der Bekämpfung stark zurückgegangen.

6. Krankheiten und Schädlinge der Kartoffel.

Die Schwarzbeinigkeit *(Bacillus phytophthorus)* war stellenweise in Sachsen sehr verbreitet und verursachte starke Schäden in den Kreisen Oschatz, Großenhain, Meißen, Pirna, Flöha, Stollberg, Plauen, Marienberg und Görlitz und in Thüringen in den Krs. Weimar, Altenburg und Schleiz.

Naßfäule (Bakteriennaßfäule) verursachte starke Verluste in Mecklenburg (Krs. Schönberg, Wismar, Güstrow, Schwerin, Hagenow, Ludwigslust und Neustrelitz) in den Gebieten mit übernormaler Niederschlagsmenge von April bis Juni und im September (vgl. Karten 15 u. 19).

Kartoffelkrebs *(Synchytrium endobioticum)*. Nach den Meldungen aus den Jahren 1938—1949 waren die Herde des Kartoffelkrebses nur ganz vereinzelt über alle Teile des Landes verteilt (vgl. Karte 38). Stärkerer Befall in Thüringen, vor allem in den Gebirgstälern, ist auf den neuen Biotyp des Erregers, den sog. „Gießübel'schen", gegen den bereits eine größere Pflanzgutmenge von biotypenfesten Kartoffelsorten im Jahre 1951 zur Verfügung stehen wird, zurückzuführen.

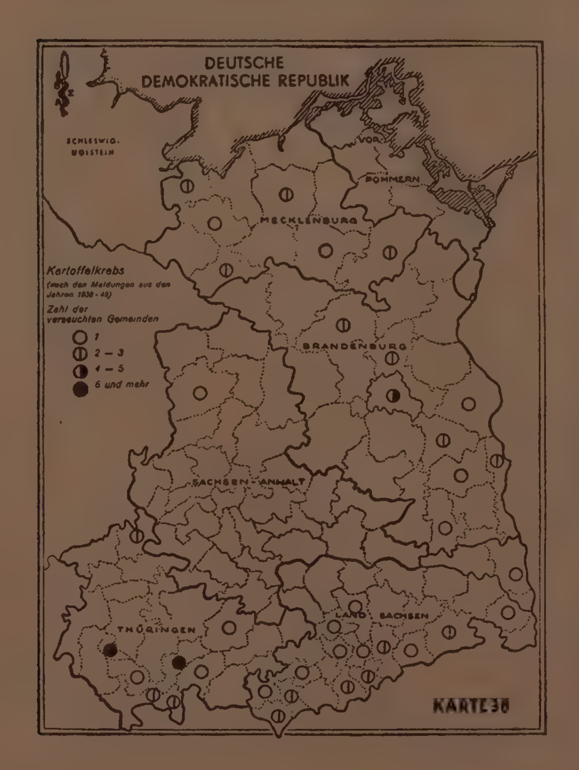
Kraut- und Knollenfäule *(Phytophthora infestans)* trat in allen Teilen des Landes stark auf (Karte 39), verursachte jedoch nur in Mecklenburg und z. T. in Sachsen erhebliche Ernteverluste. Die Größe der befallenen Kartoffelfelder erreichte in Brandenburg etwa 20 000 ha, in Mecklenburg ca. 3 500 ha und in Sachsen-Anhalt ca. 400 ha. In Westdeutschland hat „diese Krankheit bei den frühen und mittelfrühen Kartoffeln bis zu 50% Ertragsverluste hervorgerufen" (Braunschweiger Zeitung vom 9. 7. 1949).

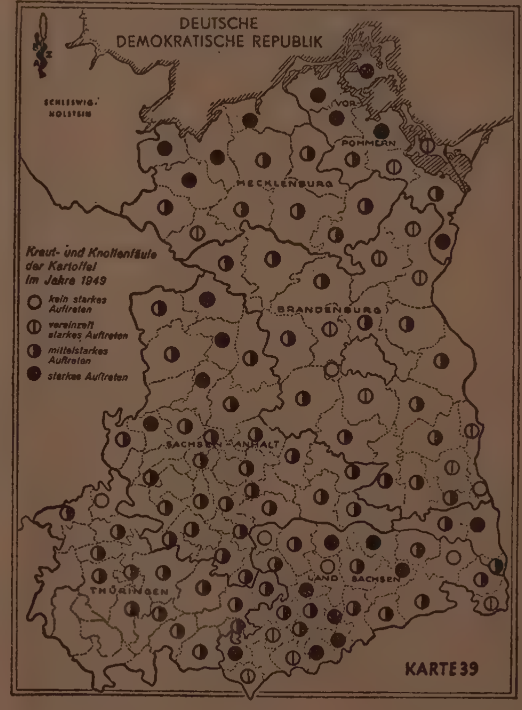
Starke Verluste durch Mietenfäule (einschließlich Braun-, Trocken- und Naßfäule) wurde aus Mecklenburg (Kr. Anklam) und Sachsen (Kr. Glauchau) gemeldet.

Kartoffelschorf (*Actinomyces*-Schorf) trat vereinzelt stark auf in Brandenburg (Krs. Templin, Ruppin und Lübben) und in Sachsen (Kr. Großenhain).

Wurzeltöter *(Rhizoctonia solani)* schädigte stark in Sachsen (Krs. Pirna, Oschatz und Aue).

Abbauerscheinungen (Virus-, Blattroll-, Kräusel-, Bukett-, Mosaik- und Strichelkrankheiten) traten, bedingt durch schlechte Saat, warmen Winter, schlechte Lagerung und Trockenheit verbreitet und stellenweise stark auf, vor allem in Brandenburg und in Sachsen (Karte 40. Aus Sachsen-Anhalt liegen aus einzelnen Kreisen keine Angaben vor). In Sachsen-Anhalt wurde von der zur Vermehrung an-



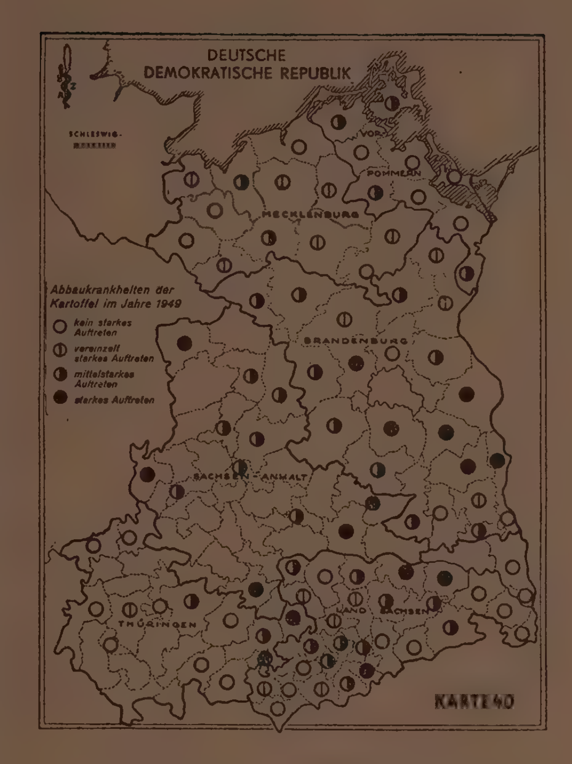


gemeldeten Fläche bei Frühkartoffeln etwa 75% und bei Spätkartoffeln über 50%, insgesamt etwa 11 000 ha aberkannt.

E i s e n f l e c k i g k e i t trat im Berichtsjahre nur ganz vereinzelt stark auf.

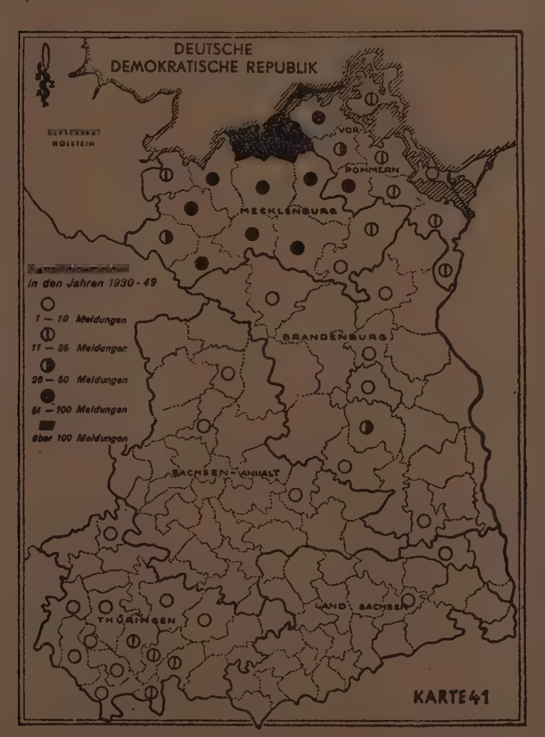
K a r t o f f e l n e m a t o d e *(Heterodera rostochiensis)* war in den Jahren 1930—1949 in Mecklenburg stark verbreitet (s. Karte 41). Einzelne Befallsherde wurden in Thüringen seit Jahren und in der letzten Zeit auch in anderen Landesteilen festgestellt. Die Ertragsschäden sind stellenweise erheblich.

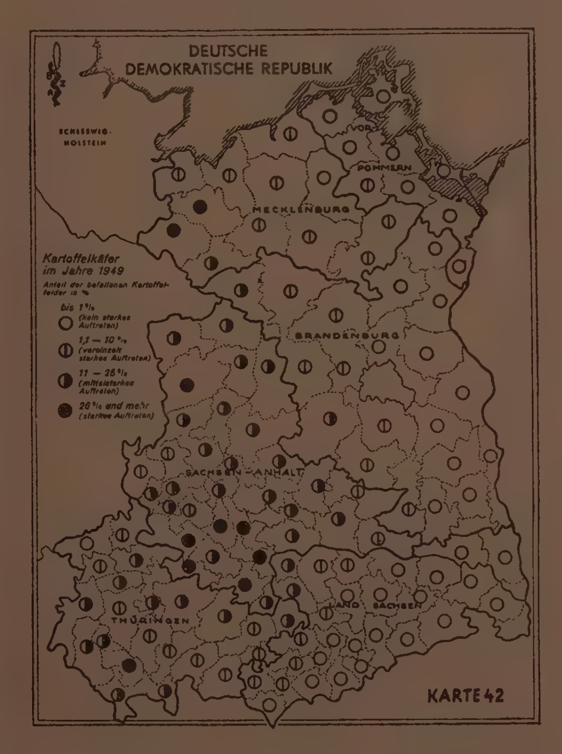
K a r t o f f e l k ä f e r *(Leptinotarsa decemlineata).* Die ersten, Ende April-Mai erschienenen Käfer sind bei Eintritt von naßkaltem Maiwetter z. T. wieder in die Erde zurückgewandert. Erst ab Mitte Juni wurde die eingetretene Verzögerung durch Anwachsen der Eigelege und Larven schnell ausgeglichen. Der warme, trockene Hochsommer begünstigte die Massenvermehrung, und Anfang September traten sogar die Käfer der zweiten Generation auf. Bis 15. September 1949 stieg die Zahl der befallenen Gemeinden bis auf 6 600 oder auf etwa 54% ihrer Gesamtzahl in der Deutschen Demokratischen Republik. Auch die Dichte des Befalls hat rapide zugenommen; die Zahl der Herde erreichte am 31. 7. 1949 etwa 67 000. Wenn man die Zahl der bis 31. 7. 1948 gefundenen Herde = 100 setzt, beträgt ihre Zahl am 31. 7. des Berichtsjahres für Brandenburg 178, Mecklenburg 260, Sachsen-Anhalt 121, Sachsen 84,6 und Thüringen 73,5. Der höchste Anteil der befallenen Kartoffelfelder in % der Kartoffelanbaufläche beschränkt sich im wesentlichen auf 2 große Zentren, den Westen Mecklenburgs und den Süden Sachsen-Anhalts (Karte 42). Die chemische Bekämpfung der Kartoffelschläge umfaßte insgesamt über 1,1 Million ha.



7. Krankheiten und Schädlinge der Rüben.

R ü b e n w u r z e l b r a n d *(Pythium debaryanum, Phoma betae* und *Aphanomyces laevis)* trat stellenweise stark in Brandenburg auf. In Sachsen-Anhalt waren etwa 660 ha Rübenfelder befallen. Auch aus





Sachsen (Krs. Flöha, Stollberg und Großenhain) wurden vereinzelt starke Schäden gemeldet.

B l a t t f l e c k e n k r a n k h e i t der Rüben *(Cercospora beticola)* schädigte stark in Mecklenburg und Vorpommern (Krs. Ludwigsburg, Stralsund und Parchim) und in Sachsen (Kr. Flöha).

H e r z - u n d T r o c k e n f ä u l e der Rüben war überall ziemlich stark verbreitet, mit Ausnahme von Brandenburg (Karte 43). Größere Ernteverluste wurden nicht gemeldet.

Starke Schäden durch M i e t e n f ä u l e der Rüben sind nur aus Sachsen (Krs. Leipzig, Borna, Pirna, Grimma, Meißen, Auerbach, Döbeln und Zittau) bekannt geworden.

Das Auftreten der R ü b e n f l i e g e *(Pegomyia hyoscyami)* war nach vorliegenden, z. T. unvollständigen Meldungen in der 1. und 2. Generation meist unbedeutend. In Sachsen-Anhalt waren insgesamt etwa 150 ha von Larven der 1. Generation befallen. In Sachsen trat der Schädling vereinzelt stark auf in den Kreisen Pirna, Zittau, Stolpe, Meißen, Borna, Hoyerswerda und Döbeln. In Thüringen sehr stark im Kreise Altenburg.

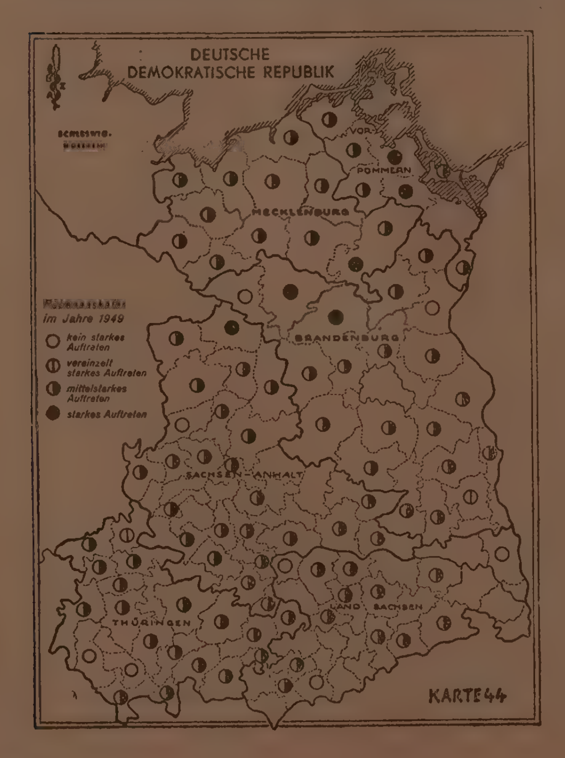
R ü b e n a a s k ä f e r *(Blitophaga sp.)* verursachte in allen Gebieten, vor allem im Norden stellenweise erhebliche Schäden (Karte 44). In Mecklenburg waren über 500 ha, in Sachsen-Anhalt etwa 200 ha Rüben befallen. Aus Sachsen wurde ein im Vergleich zu 1948 unbedeutendes Auftreten gemeldet.

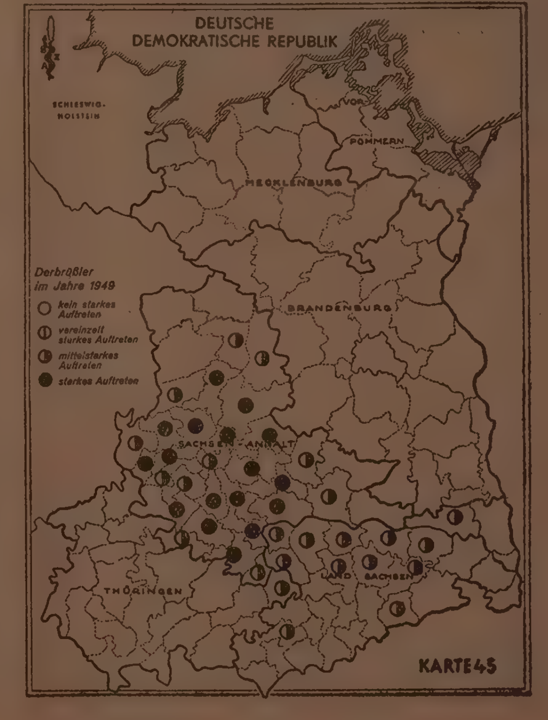
D e r b r ü ß l e r *(Bothynoderes punctiventris)* hat im Vergleich zu 1948 meist geringe Schäden angerichtet. Sein starkes Auftreten beschränkte sich im wesentlichen auf Sachsen-Anhalt (Karte 45). Hier waren etwa 44 000 ha vom Käfer befallen, von denen etwa 200 ha umgebrochen werden mußten. Insgesamt wurden etwa 8000 kg Käfer gesammelt. Das rechtzeitige und gründliche Sammeln (durch Bonbonprämien angespornt) brachte etwa 50% des vorjährigen Ergebnisses. Bei zahlreichen Probegrabungen im Hochsommer 1949 wurde nur eine geringe Larvenzahl festgestellt.

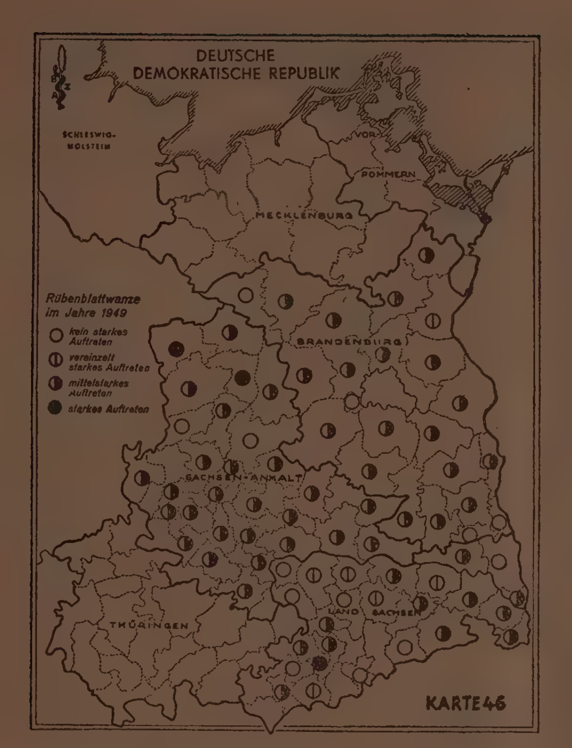
DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

Herz- und Trockenfäule der Rüben im Jahre 1949
kein starkes Auftreten
vereinzelt starkes Auftreten
mittelstarkes Auftreten
starkes Auftreten

KARTE 43







Liebstöckelrüßler *(Otiorrhynchus ligustici)* trat in Sachsen-Anhalt in den Kreisen Jerichow II, Mansfelder Seekreis, Querfurt und Merseburg stark auf. Im südlichen Teil des Landes war das Auftreten des Liebstöckelrüßlers viel häufiger als das des Derbrüßlers. Der Gesamtbefall in Sachsen-Anhalt erreichte rund 2100 ha, die mit Gesarol behandelt wurden. In den Kreisen Nord-Thüringens schädigte er an den auflaufenden Mohnsaaten.

Rübenblattwanze *(Piesma quadratum)* und die durch sie übertragene Kräuselkrankheit der Zucker- und Runkelrüben traten fast überall in starkem Maße auf, mit Ausnahme von Mecklenburg und Thüringen (Karte 46). In Sachsen-Anhalt umfaßte das Bekämpfungsgebiet im Jahre 1949 insgesamt ca. 17000 ha. Die durchschnittlichen Ernteerträge der später bestellten, gesunden Rübenfelder erreichten an Rüben das 3,7fache und an Blättern das 5,3fache im Vergleich zu den früher bestellten und kräuselkranken [Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), 4 (30), 1950, S. 50].

8. Krankheiten und Schädlinge der Futter- und Wiesenpflanzen.

Mehltau an Klee *(Erysiphe martii)* trat im Herbst 1949 in Sachsen (Krs. Meißen, Dresden, Döbeln, Rochlitz und Oelsnitz) stark auf.

Starke Schäden an Kleekrebs *(Sclerotinia trifoliorum)* wurden trotz mildem Winter 1948—49 nicht bekannt.

Durch die Kleeseide *(Cuscuta trifolii)* waren in Sachsen-Anhalt insgesamt 86 ha Kleefelder befallen. In Sachsen trat sie besonders stark im Kr. Kamenz auf.

9. Krankheiten und Schädlinge der Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen.

Kohlhernie *(Plasmodiophora brassicae)* verursachte im Berichtsjahre nur vereinzelt starke Schäden, vor allem in Brandenburg (Krs. Ostprignitz, Ruppin, Westhavelland, Teltow, Guben, Cottbus und Luckenwalde), Mecklenburg (Krs. Malchin und Rostock) und Thüringen (Krs. Schmalkalden und Greiz). Die Krankheit war in den meisten Kreisen Sachsens sehr verbreitet. Aus Sachsen-Anhalt sind keine Meldungen eingegangen.

Fruchtfäule an Tomaten *(Phytophthora infestans)* trat verbreitet stark auf in Mecklenburg (Krs. Schönberg, Rostock, Güstrow, Rügen, Hagenow und Demmin).

Samt- oder Braunfleckenkrankheit der Tomaten *(Cladosporium fulvum)* schädigte stellenweise stark in mehreren Kreisen Sachsens.

Salatfäule *(o. n. A.)* verursachte nur vereinzelt starke Schäden in Sachsen (Krs. Oelsnitz und Zittau).

Stengelfäule der Tomaten *(Didymella lycopersici)* trat vereinzelt stark auf in Brandenburg (Kr. Osthavelland), Mecklenburg (Kr. Demmin) und in Sachsen (Krs. Meißen und Weißwasser).

Brennfleckenkrankheit der Bohne *(Gloeosporium lindemuthianum)* verursachte vereinzelt starke Schäden in Brandenburg (Kr. Oberbarnim), Mecklenburg (im Kr. Grimmen 20 ha befallen) und mehreren Kreisen in Sachsen.

Spinnmilben *(Tetranychus althaeae)* schädigten stark durch Saugen an Gurken- und Bohnenblättern in Sachsen (Krs. Pirna, Dresden und Zittau).

Durch die Raupen der Kohlschabe *(Plutella maculipennis)* waren in Sachsen-Anhalt etwa 70 ha Kohlfläche befallen. Aus Sachsen wurden starke Schäden im Kreise Glauchau, Stollberg und Zwickau, aus Thüringen in den Krs. Gotha und Weißensee gemeldet.

Schäden durch Lauchmotte *(Acrolepia assectella)* wurden in Sachsen-Anhalt in den Krs. Merseburg, Aschersleben und Calbe beobachtet. [Eichler, Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), 4 (30), 1950, S. 73.]

Starke Schäden durch Erbsenwickler *(Grapholitha sp.)* wurden vereinzelt aus Sachsen-Anhalt (Kr. Merseburg) und Thüringen (Kr. Nordhausen) gemeldet.

Die Raupen des Kohlweißlings *(Pieris brassicae)* schädigten stark vor allem in Mecklenburg und Sachsen (vgl. Karte 47). Ungewöhnlich starkes Auftreten der Kohlweißlingsraupen wurde in Wittenau bei Berlin beobachtet. Die auf einem etwa 2 Morgen großen abgefressenen Kohlfeld zur Verpuppung bis auf 250 m weit wandernden Raupen krochen über Bürgersteige (5 und mehr Raupen pro m²) und die Passanten glitten wiederholt aus. „An der Decke des Treppenvorraums konnten wir auf einer Fläche von 2—2,5 m² zwischen 40—100 Tiere zählen. Die Türen waren durch die beim Öffnen bzw. Schließen zerdrückten Raupen völlig beschmiert. Hausbewohner berichteten, daß sie sich der von außen hochkletternden Raupen kaum hätten erwehren können, da diese in die Zimmer krochen, sobald irgendwo ein Fenster offen stand." . . . „Die etwas abseits gelegene Gutsgärtnerei dagegen hatte mit Gesarolbestäubung stärkeren Befall unterbunden." (Schmidt, G., Anzeiger

für Schädlingskunde, 22, 1949, S. 184.) Im Kr. Waren (Mecklenburg) wurden 274 ha Wruken und Kohl befallen, in Sachsen-Anhalt insgesamt 230 ha mit Gesarol behandelt. In Sachsen war der Befall um 350% höher als im Vorjahre.

Maden der Möhrenfliege *(Psila rosae)* traten vereinzelt stark auf in Sachsen (Krs. Dresden, Pirna, Kamenz und Döbeln) und Thüringen (Kr. Sondershausen).

Kohlfliegen *(Chortophila brassicae* und *Ch. floralis)* traten vor allem in Sachsen verbreitet stark auf (vgl. Karte 48). In Brandenburg erreichte die befallene Fläche etwa 1700 ha, in Sachsen-Anhalt 550 ha und in Sachsen etwa 630 ha (etwa das sechsfache des Jahres 1948), dagegen in Brandenburg nur ca. 13 ha. Am stärksten litten die Weißkohlpflanzen.

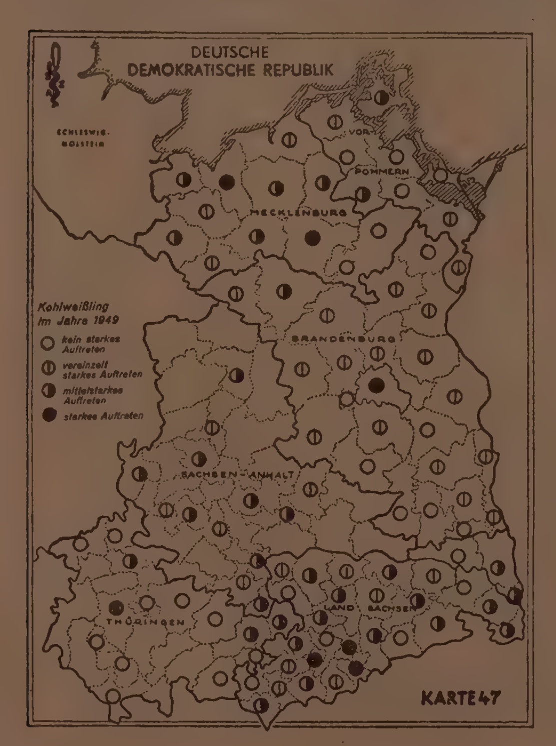
Zwiebelfliege *(Hylemyia antiqua)* verursachte vereinzelt erhebliche Verluste in vielen Kreisen Brandenburgs und Mecklenburgs (Malchin und Randow sehr stark, Schönberg; in Rostock waren etwa 15 ha Zwiebeln befallen, in Hagenow 4 ha). In Sachsen-Anhalt erreichte die befallene Fläche etwa 350 ha.

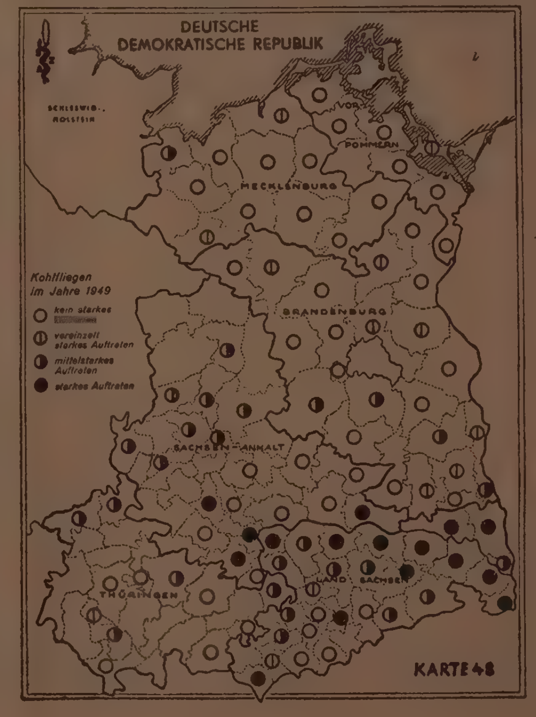
Zwiebelminierfliege *(Dizygomyia cepae)* trat so zahlreich in Sachsen-Anhalt (Krs. Aschersleben, Calbe und Merseburg) auf, „daß kaum eine Zwiebelpflanze nicht befallen war“. [Eichler, Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), 4 (30), 1950, S. 72.]

Die Larven der Minierfliege *(Phytomyza rufipes)* fanden sich zahlreich, bis 10 Stck. in Blattstielen von Raps- und Rübsenpflanzen in Poel, Mecklenburg (Dienstreisebericht v. Dr. Godan, 2.—7. 5. 1949), vereinzelt stark an Winterraps in vielen Kreisen Sachsen-Anhalts. Im Kr. Weißenfels waren 80, im Kr. Delitzsch 54 ha von Larven befallen. Wuchshemmende Schäden durch die von Larven verursachten Blattminen wurden bis jetzt nirgends beobachtet. Überwachung der Rapsfelder wäre jedoch ratsam. [Müller, K., Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), 4 (30), 1950, S. 42—44.]

Larven der Bohnen-, Wurzel- oder Schalottenfliege *(Hylemyia platura* Meigen) verursachten zum ersten Mal in der DDR schwere Ausfälle durch Fraß am Wurzelhals bei Busch- und Stangenbohnen in Sachsen-Anhalt. Infolge des „Bohnensterbens“ waren mehrfach Umbrüche erforderlich. Die Befallsfläche in Sachsen-Anhalt erreichte etwa 300 ha. In Thüringen trat der Schädling besonders in den westlichen und nördlichen Teilen des Landes auf (Krs. Eisenach, Gotha, Mühlhausen, Heiligenstadt, Nordhausen, Sangerhausen, Weißensee und Weimar), in Sachsen in den Krs. Borna, Glauchau, Leipzig, Grimma, Rochlitz, Oschatz und Döbeln. Außer Bohnen wurden hier auch noch Gurken und Kürbissämlinge geschädigt. In Brandenburg sind z.T. erhebliche Schäden an auflaufenden Bohnen in Potsdam, Kr. Beeskow-Storkow und Ruppin festgestellt worden. Auch aus Westdeutschland wurden geringe Schäden in den Kreisen Watenstedt-Salzgitter, Nordheim, Neustadt, Hannover, Burgdorf, Uelzen, Braunschweig, Bremervörde und Nienburg beobachtet. [Klinkowski und Eichler, Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), N. F., 3 (29), 1949, S. 81—88.]

Schäden durch Kohldrehherzmücke *(Contarinia torquens)* wurden häufig, jedoch vorwiegend in geringen Ausmaßen, beobachtet. Starke Beschädigungen wurden vereinzelt in Brandenburg (Kr. Ostprignitz), Mecklenburg (Krs. Demmin und Greifswald) und in Thüringen (Krs. Weißensee und Schmalkalden) festgestellt. In Sachsen-Anhalt (Kr. Wanzleben) erreichte die befallene Fläche etwa 115 ha.





Rapsglanzkäfer *(Meligethes aeneus)* trat überall verbreitet und stark auf (vgl. Karte 49). Die befallenen Flächen erreichten: in Brandenburg über 9000 ha (etwa 97% der Rapsanbaufläche), in Mecklenburg über 11 500 ha (durch rechtzeitige Bekämpfung wurden im Kr. Malchin 12 000 to Winterölfrucht vor der Vernichtung gerettet (Der Demokrat, Schwerin. 5. 5. 1949, S. 2), in Sachsen-Anhalt über 13 500 ha und in Sachsen etwa 7000 ha (d. h. etwa das dreifache im Vergleich zum Vorjahre). Vereinzelte Rapsfelder in Mecklenburg und Sachsen-Anhalt zeigten auffallend geringen Befall. Nach Untersuchungsergebnissen an den aus Thüringen eingesandten Pflanzenproben schwankte die Zahl der Käfer von 0,25 (im Kreise Mühlhausen) bis 10 Stck. (Kr. Nordhausen) auf je einer Rapspflanze; der Befall wurde im allgemeinen als gering bezeichnet.

Blattrandkäfer *(Sitona sp.)* schädigte stellenweise stark an Erbsen in Mecklenburg (Krs. Neustrelitz, Grimmen und Greifswald). Die Befallsfläche erreichte insgesamt etwa 760 ha, in Sachsen-Anhalt rund 9500 ha. Besonders große Flächen wurden in den Kreisen Merseburg, Querfurt und Weißenfels beschädigt. Auch die Luzernefelder wurden stellenweise stark befallen (Dienstreisebericht von Prof. Hey v. 10.—12. 5. 1949). Aus Sachsen wurden nur vereinzelt starke Schäden gemeldet, dagegen waren die Beschädigungen in Thüringen (Krs. Sondershausen, Weimar, Stadtroda und Gera) erheblich.

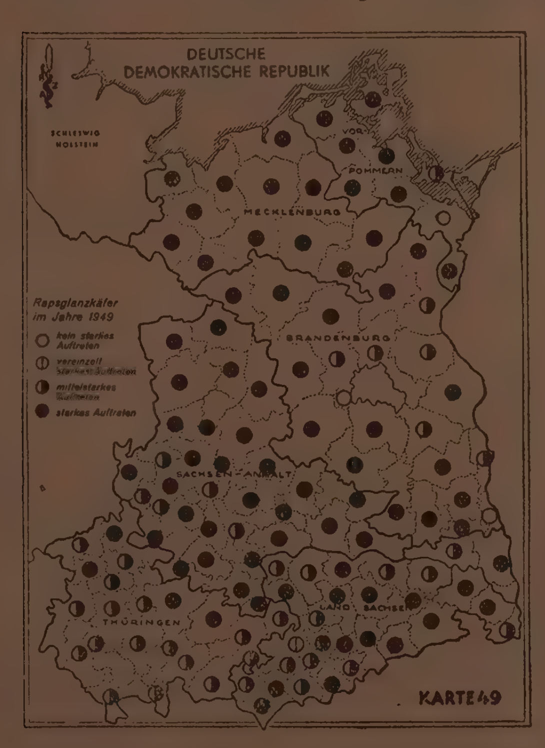
Der große **Rapsstengelrüßler** *(Ceutorrhynchus napi)* war in Sachsen-Anhalt verbreitet (Befall insgesamt über 2000 ha), jedoch zunächst nur in Einzelfällen schädigend. Ein Rapsfeld zeigte bis 30% Schäden. Die beschädigten Rapsstengel wurden aufgerissen und die Pflanzen blieben in der Entwicklung zurück oder waren umgebrochen. Das diesjährige starke Auftreten des Käfers hängt wahrscheinlich, wie es auch für Rübenderbrüßler zutrifft, mit der abnorm trockenen Witterung in den letzten 3 Jahren zusammen; möglich wäre jedoch auch, daß es sich hier um den Beginn der Gradation eines neuen Rapsschädlings handelt. Eine sorgfältige Überwachung der Rapsfelder ist daher am Platze [Müller, K., Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin), 4 (30), 1950, S. 42].

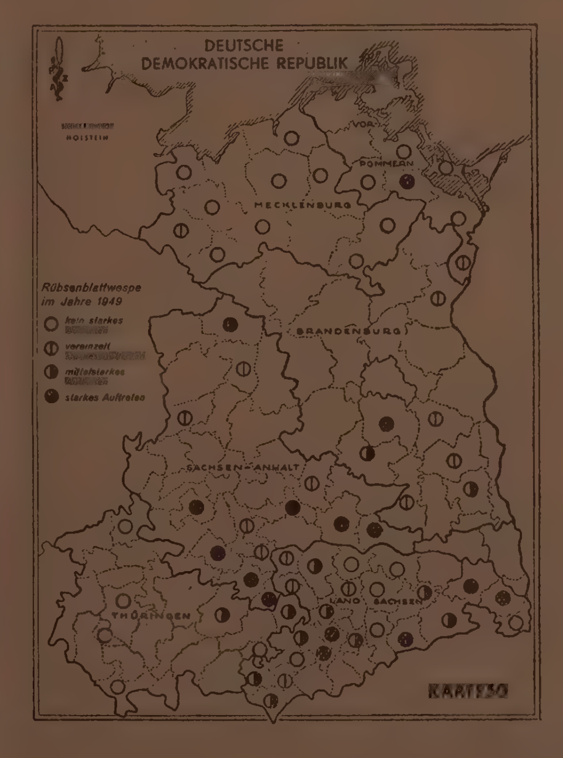
Kohlschotenrüßler *(Ceutorrhynchus assimilis)* schädigte vereinzelt stark in Mecklenburg (Kr. Greifswald, Schönberg und Rügen); im Kr. Stralsund waren 11 ha Raps befallen, in Sachsen-Anhalt erreichte der Befall insgesamt etwa 300 ha; vereinzelt wurde starkes Auftreten in den Kr. Pirna, Borna und Ölsnitz beobachtet.

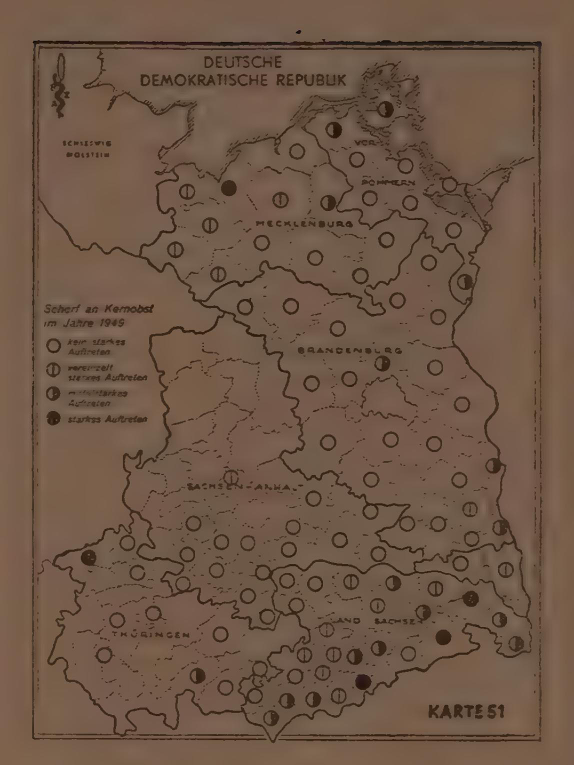
Kohlgallenrüßler *(Ceutorrhynchus sp.)* schädigte an Raps und Kohlpflanzen in Sachsen-Anhalt, besonders im Kr. Weißenfels und in den Mansfelder Gebirgs- und Seekreisen; der Befall beträgt insgesamt 1300 ha. Aus Sachsen wurden vereinzelt starke Schäden aus den Kreisen Kamenz, Dresden, Döbeln, Leipzig, Borna, Pirna und Plauen gemeldet.

Durch **Mohnwurzelrüßler** *(Stenocarus fuliginosus)* waren in Sachsen-Anhalt insgesamt etwa 900 ha Mohnfelder befallen; besonders starkes Auftreten wurde in den Kreisen Haldensleben und Wanzleben festgestellt.

Rübsenblattwespe *(Athalia colibri)* trat vor allem im mittleren Teil des Landes stark auf (Karte 50). Die beschädigte Fläche der Ölsaaten betrug in Brandenburg 246 ha (im Kr. Teltow waren 107,2 ha Sommerölfrüchte stark befallen, davon wurden 21 ha umgebrochen), in Mecklenburg etwa 83 ha (davon im Kr. Anklam allein rund 78 ha), in Sachsen-Anhalt rund 508 und in Sachsen nur 163 ha (1948 wurden 285 ha beschädigt). In Thüringen flog die







Rübsenblattwespe sehr stark, jedoch wurde die Entwicklung der Larven durch ungünstige Witterung Mitte Juni beeinträchtigt, so daß der Schadfraß nur stellenweise im Kr. Altenburg an Raps und sehr stark im Kr. Stadtroda an Senf auftrat.

10. Krankheiten und Schädlinge an Obstgewächsen.

Schorf an Kernobst *(Fusicladium dentriticum)* war verbreitet, die Befallstärke war jedoch im Berichtsjahre meist unbedeutend (Karte 51). Starkes Auftreten wurde nur aus Mecklenburg und Sachsen gemeldet.

Schorf an Steinobst *(Fusicladium cerasi)* trat vereinzelt stark in Sachsen auf (Krs. Meißen und Kamenz).

Polsterschimmel (Monilia) an Kernobst *(Sclerotinia fructigena)* war in allen Ländern verbreitet, starkes Auftreten wurde meist vereinzelt beobachtet (Karte 52).

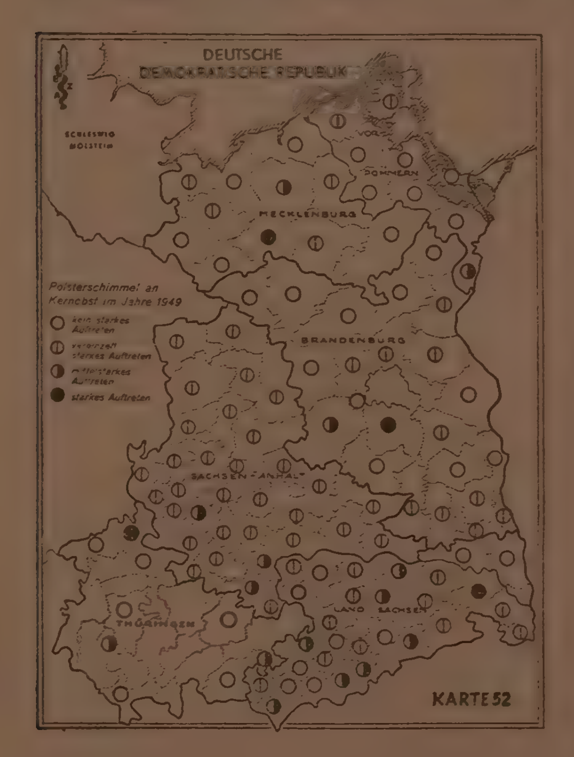
Zweigdürre und Polsterschimmel an Steinobst *(Sclerotinia (Monilia) cinerea)* trat verbreitet, jedoch nur stellenweise stark auf. Erhebliche Schäden wurden vor allem aus Mecklenburg und Sachsen gemeldet (Karte 53).

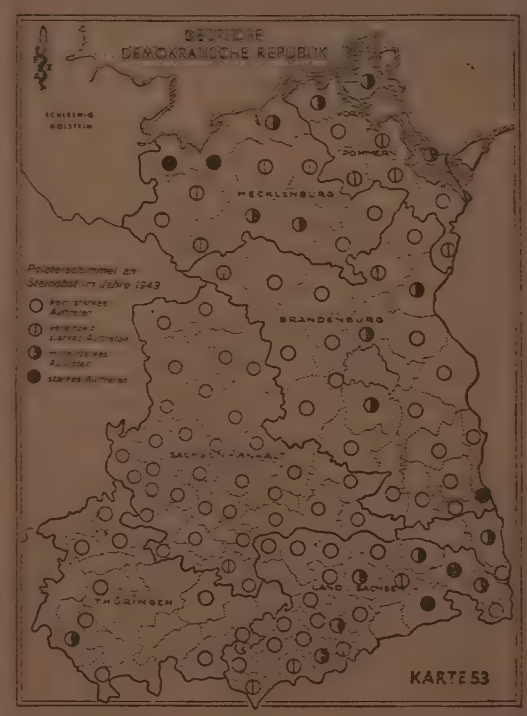
Obstbaumkrebs *(Nectria galligena)* war in Brandenburg, Mecklenburg und Sachsen stellenweise stark verbreitet.

Amerikanischer Stachelbeermehltau *(Sphaerotheca mors uvae)* trat stark in Brandenburg (Krs. Teltow, Osthavelland und Lebus) und vereinzelt in Thüringen auf.

Rutensterben der Himbeere *(Didymella applanata)* verursachte erhebliche Schäden in Sachsen (Krs. Döbeln, Meißen, Marienberg, Ölsnitz und Aue).

Becherrost an Stachelbeeren *(Puccinia pringsheimiana)* trat fast in allen Kreisen Mecklenburgs auffallend stark auf.





Blattfallkrankheit *(Pseudopeziza ribis)* an Johannisbeeren war verbreitet in Brandenburg und trat vereinzelt in Sachsen stark auf (Krs. Großenhain und Ölsnitz).

Raupen der Gespinstmotten *(Hyponomeuta sp.)* schädigten stark in Sachsen (Krs. Döbeln, Großenhain, Kamenz, Löbau, Bautzen, Glauchau, Plauen und Auerbach).

Raupen der Ebereschenmotte *(Argyresthia conjugella)* verursachten starke Schäden an Apfelbäumen in Sachsen (Krs. Dippoldiswalde und Aue).

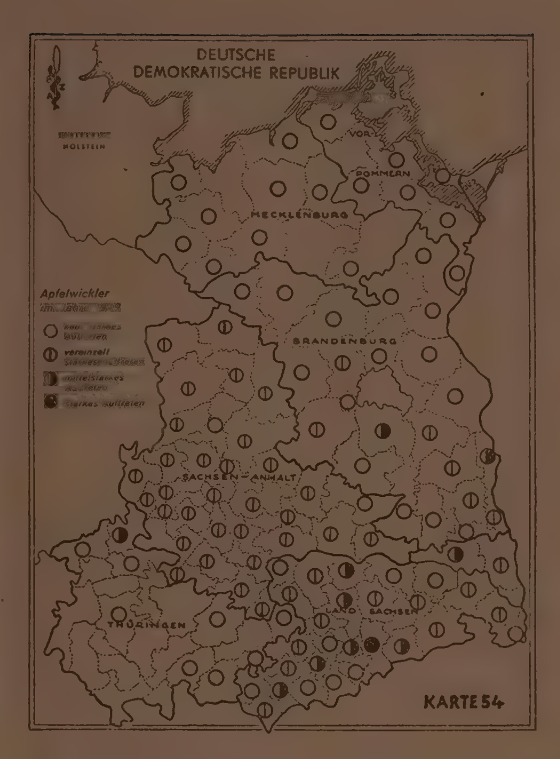
Stachelbeerspanner *(Abraxas grossulariata)* schädigten stellenweise stark in Sachsen (Krs. Zittau, Meißen, Glauchau, Aue und Niesky).

Apfelwickler *(Laspeyresia pomonella)* war mit Ausnahme von Sachsen-Anhalt weit verbreitet (Karte 54). Starke Schäden wurden nur stellenweise aus einigen Kreisen Brandenburgs und Sachsens gemeldet.

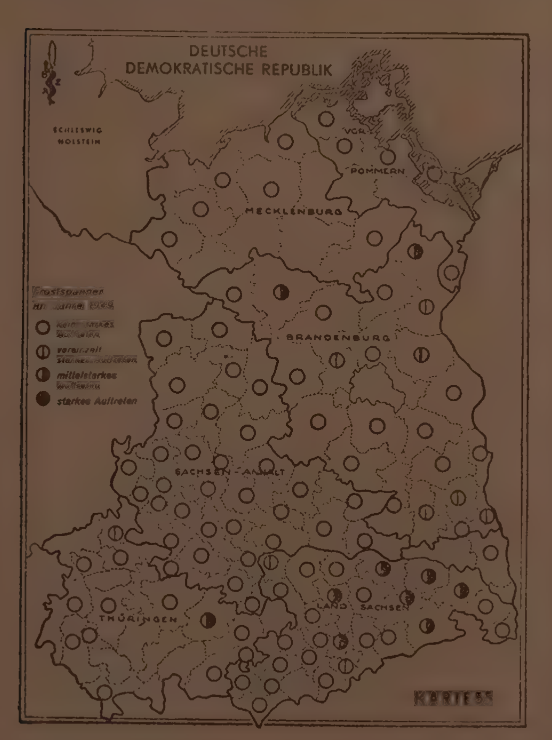
Vereinzelt starke Schäden durch Knospenwickler *(Argyroploce variegana* und *Tmetocera ocellana)* wurden aus Sachsen (Krs. Kamenz und Großenhain) gemeldet.

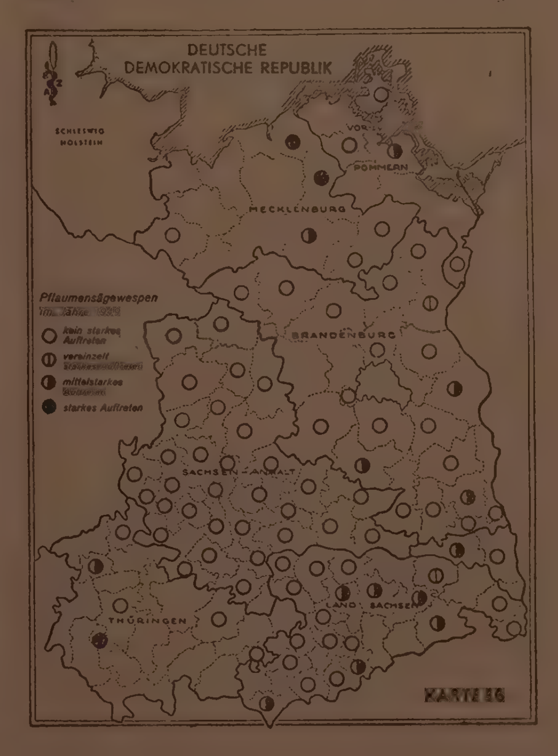
Pflaumenwickler *(Laspeyresia funebrana)* war in Brandenburg und Sachsen verbreitet. Sein Auftreten war jedoch nicht zahlreich und starke Schäden wurden selten beobachtet.

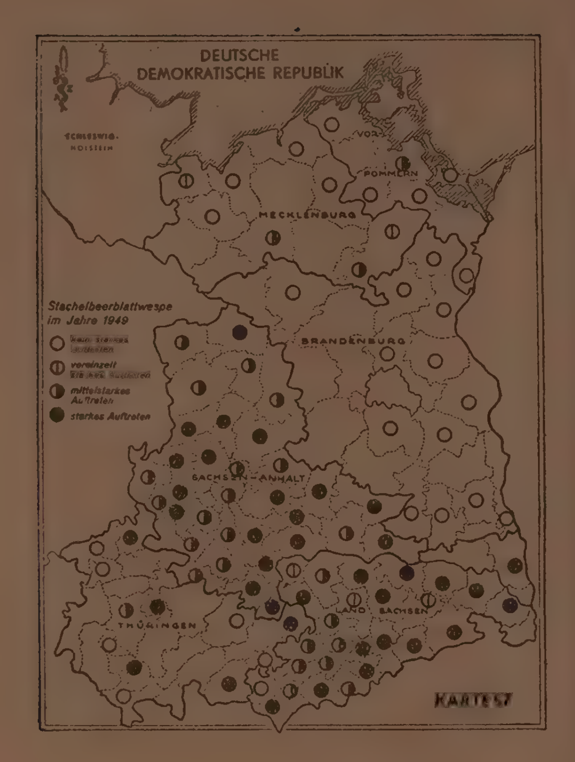
Frostspannerraupen *(Erannis (Hibernia) defoliaria* u. *Operophthera (Cheimatobia) brumata)* traten verbreitet, jedoch nicht zahlreich auf. Starke Schäden wurden nur stellenweise aus Sachsen und Brandenburg gemeldet (Karte 55).

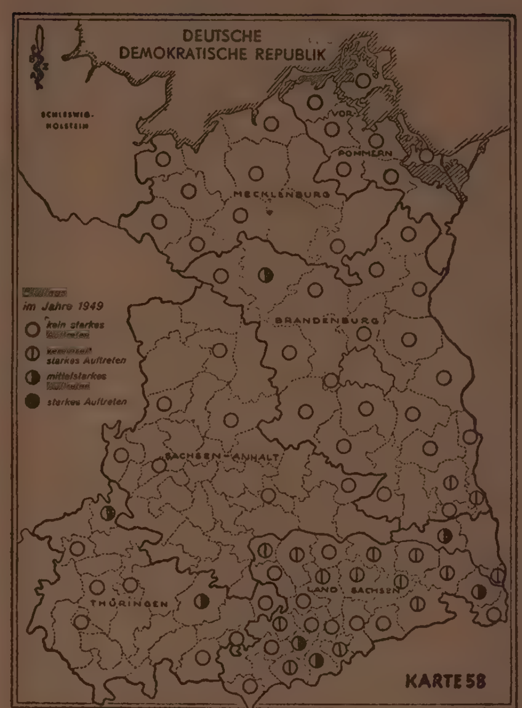


Ringelspinnerraupen *(Malacosoma neustria)* verursachten vielfach starke Schäden in Sachsen-Anhalt und stellenweise in Brandenburg und Sachsen. In Mecklenburg nur vereinzeltes Vorkommen.









Goldafterraupen *(Nygmia phaeorrhoea Syn. Euproctis chrysorrhoea)* schädigten in Sachsen (Krs. Großenhain, Oschatz und Pirna).

Meldungen über vereinzeltes Auftreten der Kirschfruchtfliege *(Rhagoletis cerasi)* sind nur aus Sachsen (Krs. Döbeln und Großenhain) eingegangen.

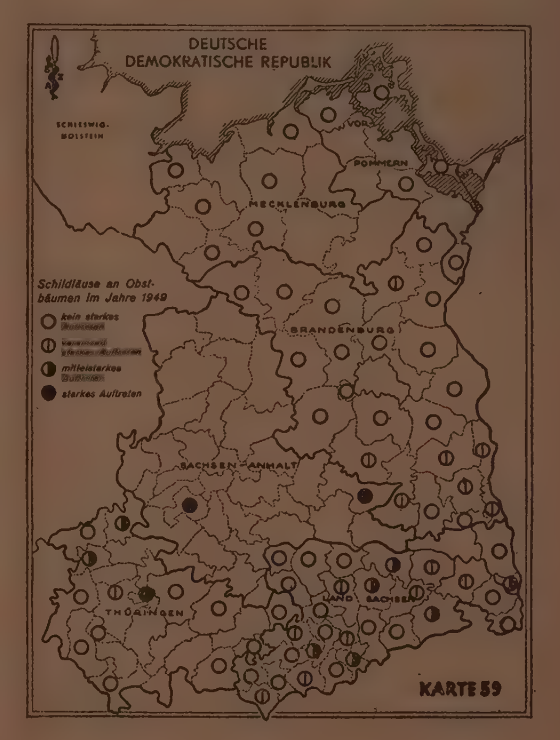
Apfelblütenstecher *(Anthonomus pomorum)* trat vereinzelt stark auf in Brandenburg, Sachsen und Thüringen. Die Ernteschäden waren jedoch gering und die Apfelernte 1949 war im allgemeinen überdurchschnittlich hoch.

Pflaumensägewespen *(Hoplocampa sp.)* traten im allgemeinen schwach auf. Starke Schädigungen wurden nur stellenweise beobachtet (Karte 56).

Larven der Stachelbeerblattwespe *(Pteronus ribesii)* traten vor allem in Sachsen-Anhalt besonders stark auf (Karte 57). In Sachsen-Anhalt wurden etwa 135 ha Stachelbeersträucher beschädigt.

Blutlaus *(Eriosoma lanigerum)* trat fast überall in geringer Stärke auf (Karte 58).

Schildläuse (o. n. A.) an Obstbäumen wurden häufig beobachtet. Der Befall war bis auf wenige Ausnahmen meist unbedeutend (Karte 59).



Inhaltsverzeichnis

Herausgeber: Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin. — Verlag: Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2, Am Zeughaus 1/2: Fernsprecher: Sammelnummer 52 04 41. Postscheckkonto: 443 44. — Schriftleitung: Prof. Dr. Schlumberger, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Zehlendorfer Damm 52. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft DM 2.— Vierteljahresabonnement DM 6.12 einschl. Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. — Keine Ersatzansprüche bei Störungen durch höhere Gewalt. — Anzeigenverwaltung: Deutscher Bauernverlag, Berlin NW 7, Reinhardtstraße 14, Fernsprecher: 42 56 61. — Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 210. — Druck: Pilz & Noack, Berlin C 2, Neue Königstr. 70.

Zusammenfassung

Die Schorfarbeiten der Biologischen Zentralanstalt werden in Zusammenhang mit den neuen Erkenntnissen über die Spezialisierung der Schorferreger diskutiert. Die bisher übliche Bewertung der Schorfwiderstandsfähigkeit der Kartoffelsorten wird durch Beobachtung des „Höchstbefallsgrades" ergänzt. Vergleiche zwischen den früheren Sortenprüfungen der BZA mit Wiederholung aus den letzten Jahren und den Ergebnissen von Kontrollprüfungen an 14 weiteren Versuchsorten verändern etwas die Reihenfolge der praktisch schorffesten und relativ widerstandsfähigen Sorten. Danach stehen zur Zeit die Sorten Carnea, Sabina und Jubel an der Spitze, denen Ackersegen, Erdgold, Flämingsstärke, Frühnudel und Toni mit geringem Abstand folgen. Die Vergleiche lassen erkennen, daß die Feldprüfungen in Neuvehlefanz über die Schorfwiderstandsfähigkeit der Kartoffelsorten sichere und für weite Gebiete verbindliche Ergebnisse vermitteln.

Literatur

1. Schlumberger, O., Prüfung von Kartoffelsorten auf Schorfwiderstandsfähigkeit. Mitt. d. DLG bzw. Mitt. f. d. Landwirtsch. Jahrg. 1927 bis 1943.
2. Schlumberger, O., Der gegenwärtige Stand der Bekämpfung des Kartoffelschorfes. Die Phosphorsäure, **10**, 1941, 27—30.
3. Longrée, K., Untersuchungen über die Ursachen des verschiedenen Verhaltens der Kartoffelsorten gegen Schorf. Arb. a. d. BRA. **19**, 1931, 285—336.
4. Syre, H., Versuche zur Bekämpfung von Schorf und Rhizoctonia durch Beizung und Bodendesinfektion. Pflanzenb. **9**, 1939, 346—360.
5. Wollenweber, H. W., Der Kartoffelschorf. Arb. Forschungsinst. Kartoffelbau, Heft 2, Berlin 1920.
6. de Bruyn, H. L. G., Het schurftvraagstuk van mycologische zijde bekeken. Landbouwkundig Tijdschrift, **47**, 1935, Nr. 579.
7. de Bruyn, H. L. G., Onderzoekingen over enkele Actinomyceten, welke aardappelschurft verwekken. Tijdschrift o. Plantenz. **45**, 1939, 133—156.
8. Leach, J. G., Ph. Decker, H. Becker, Pathogenic races of Actinomyces scabies in relation to scab resistance. Phytopath. **29**, 1939, 204.
9. Böning, K., F. Wallner, Beobachtungen und Versuche zur Frage der Widerstandsfähigkeit der Kartoffelsorten gegen Schorf. Prakt. Bl. f. Pflanzenb. u. Pflanzensch. **15**, 1937/38, 268—279.
10. Staffeld, U., G. Rother, Bericht über die Ergebnisse der Hauptprüfung mit Kartoffeln. 1948, 1949, 1950 (aus Protokollen). Min. f. Land- u. Forstw. d. DDR.

Über die Wirkung des Senföls auf Tier und Pflanze.

Von Dr. Heinrich Härdtl, Magdeburg

Mit 3 Tabellen.

Der Anlaß zu einigen Versuchen mit gasförmigen Bekämpfungsmitteln war die neuerliche Entschließung über die Notwendigkeit einer Quarantäne bei der Ein- und Ausfuhr von Pflanzen (vgl. Tomaszewski) und der Gedanke, bei verschiedenen pflanzenschutzlichen Maßnahmen von den üblichen Mitteln abzukommen. Der Versuch schien mir auch insofern nicht unangebracht, weil man bei der Suche nach neuen Mitteln in letzter Zeit das Hauptaugenmerk auf die insektiziden Berührungsgifte gelegt hatte, die jedoch mehr oder minder indifferent gegenüber Pflanzen erscheinen. Ferner hat ebenso das Keimhemmungsmittel für Kartoffeln keine merkliche Wirkung auf Pilze und Bakterien, sofern man es in den üblichen Konzentrationen anwendet.

Bei den Schutzmaßnahmen verfolgt man meist von vornherein ganz bestimmte Ziele und setzt daher entsprechende Präparate ein. Man erreicht daher ausgeprägt insektizide oder fungi- bzw. bakterizide Erfolge. Es erscheint mir aber notwendig, für die wichtigsten Schädlinge tierischer und pflanzlicher Herkunft ein einheitliches Mittel zu besitzen und außerdem ein Mittel, das aus heimischen Rohstoffen erzeugt werden kann.

Aus dem Schrifttum ist eine große Reihe von Gasen und auch Gasgemischen bekannt, die fast durchweg nur für tierische Schädlinge als Bekämpfungsmittel gedacht sind (vgl. Trappmann, Hollrung, Kemper, Peters u. a. m.). Gegen pflanzliche Schädlinge verwandte man als bekanntestes Gas Formaldehyd, Schwefelkohlenstoff usw. (Niethammer u. a.). Gegen pflanzliche Schädlinge schützte man sich jedoch hauptsächlich durch Regelung der Raumfeuchtigkeit. Bei Schadbefall durch Insekten tritt stets auch eine Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes ein und damit wird die pilzliche und bakterielle Verderbnis hervorgerufen bzw. ermöglicht. Das ist einer der Gründe für das Bestreben, daß ein Bekämpfungsmittel gleichzeitig insektizide und fungizide oder bakterizide Eigenschaften besitzt.

Durchführung einiger Versuche

Die Praxis verfügt nur in dem „Fundal" über ein Mittel mit dieser Doppelwirkung (Fischer), dessen Zusammensetzung jedoch unbekannt ist. Von Blausäure wissen wir, daß sie die Atmungsvorgänge beeinflußt, also auch auf dieser Ebene liegen könnte. Für ein neues Mittel schien es aber erforderlich, daß die Rohstoffe greifbar sind, möglichst sogar Abfallstoffe darstellen. Unter den Rohstoffen fiel mir das Schrot des Schwarzen Senfs (*Brassica nigra* L.) auf, das den bekannten scharfen Geruch und Geschmack besitzt. Diese rühren her von dem Senföl. Beim Zerkleinern der Samen wird das Glykosid Sinigrin (Kaliummyronat) von dem Ferment Myrosin in Gegenwart von Wasser zu flüchtigem Allylsenföl, d-Glukose und Kaliumbisulfat gespalten (Karsten und Weber). Das Senföl aus Schwarzem Senf enthält nach Jörgen-

sen 0,2 bis 0,3 Prozent Allylsenföl neben etwas Allylcyanid und Schwefelkohlenstoff.

Allylsenföl oder Allylisothiozyanat wird gelegentlich der Blausäure als Reizstoff zugesetzt. Hierbei war bereits eine günstige Wirkung durch Abkürzung der für 100prozentige Abtötung notwendigen Zeit in geringem Ausmaß bekannt. Das Senföl wirkt somit als Zusatz zur Blausäure verstärkend (vgl. Trappmann, S. 462). Nach Hollrung wirkt Senföl gegen Drahtwürmer bei 0,75 Millionteigramm-Molekülen im Liter Luft von 15 Grad tödlich, bei 0,40 erholen sie sich wieder. Thalenhorst beobachtete eine gute Wirkung gegen den Engerling des Maikäfers. Nach Borchert wirkt es gegen Bienenmilben in Mengen von 0,000 003 Vol.-Prozent innerhalb 13 Stunden tödlich (1 : 33 Millionen). Des Interesses halber sei erwähnt, daß Auerbach und Robson die Mutationsrate bei *Drosophila* erhöhen konnten. Auch ein Patent liegt vor, wonach Senföl als Zusatz zu Trichloräthylen sehr gut als Schädlingsbekämpfungsmittel gegen Insekten wirken soll.

1. Die Versuche wurden mit Korn- und Mehlmotten, Schaben, Wespen, Bienen, Hummeln, Fliegen, Kohlweißlingen u. a. m. durchgeführt, und zwar wurden die Imagines wie deren Larvenformen verwendet. Im Laborversuch wurde Allylsenföl und Phenylsenföl benutzt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Man kann im einzelnen die Unterschiede ablesen und wird erkennen, daß es hochwirksam ist, aber gegenüber Blausäure wird die Wirkung erst nach längerer Zeit erreicht. Es besitzt somit die gute Wirkung, aber nicht die Gefährlichkeit der Blausäure.

Tabelle 1

Prüfung der insektiziden Wirkung

Versuche in Glasbehältern. Zimmertemperatur. Juli 1947. Von jedem Versuchstier jeweils mehrere Dutzend im Versuch eingesetzt. Die Tiere stammten aus eigenen Sammelzuchten, waren also durchschnittlich gleich alt, nur Bienen, Wespen und Hummeln wurden gefangen. Eine Wassertränke stand im Versuchsgefäß. Kontrollversuche standen in entsprechenden Gefäßen stets zur Verfügung.

Rauminhalt des Versuchsgefäßes	Prozent	Verdünnung 1 : x	Versuchstiere	Erfolg**)
		1. Kaliumcyanid (Salzsäure):		
16 l	0,001	100 000	Mehlmotten	nach 2 Minuten tödlich
16 l	0,000 063	1 600 000	Mehlmotten	nach 10 Minuten tödlich (Eine Motte blieb nach Stunden noch lebend)
16 l	—	—	Mehlmotten	24 Stunden lebend abgebrochen
		2. Allylsenföl:		
16 l	0,001	100 000	Mehlmotten und Kornmotten (Imagines, Larven und Puppen)	Versuchsdauer: zwei Tage (Nach einigen Minuten alles tot)
1 cbm	0,0006	160 000	Mehlmotten (Imagines)	a) Allylsenföl: 15 bis 30 Minuten tot b) Phenylsenföl: 30 bis 60 Minuten tot
1 cbm	0,0003	320 000	Mehlmotten (Imagines)	annähernd gleiche Zeiten wie oben
1 cbm	0,0003	320 000	Mehlmotten (Imagines, Raupen und Puppen)	annähernd gleiche Zeit wie oben 12 Stunden Versuchsdauer (alles tot)
1 cbm	0,0002	500 000*)	Mehlmotte und Stubenfliege	15 bis 30 Minuten tot
			Schaben	2 bis 3 Stunden tot
			Kornmotte	Versuchsdauer 12 Stunden (nur Imagines tot), unwirksam an Raupen und Puppen
16 l	0,0002	500 000	Kornmotte	60 l großer Ballon, tot nur Imagines, Larven leben, Zeit: 2 Tage
1 cbm	0,0006	160 000	Mehlmotten Hummeln	20 Minuten Aufenthalt wirkt tödlich
			Bienen	tot nach 30 Minuten
			Schaben Wespen	10 Minuten Aufenthalt nur lähmend
16 l	—	—	Wespen	24 Stunden lebend (Kontrolle)

*) Glasballon stand über Nacht offen. Morgens zeigte sich noch kräftiger Geruch. Daraufhin neuer Versuch: Mehlmotten starben nach 40 Minuten. Verdünnung schätzungsweise 1 : 1 000 000.

**) Nach Eintritt des Todes wurden die Tiere aus der Giftatmosphäre herausgenommen, um zu prüfen, ob nicht nur eine Lähmung einen Scheintod verursacht hatte. Daher auch Angabe einer Versuchsdauer in Tagen.

2. Bei den Versuchen mit Pilzen wurde so vorgegangen, daß die Testpilze auf Nähragar in Petrischalen geimpft und dann in den Exsikkatoren offen eingestellt wurden. Das Gas bzw. die Flüssigkeit wurde mittels einer Pipette durch eine seitliche oder obere, leicht verschließbare Öffnung des Exsikkators eingeführt. Die Kulturen standen somit fünf Tage unter dem Einfluß des Gases, wurden dann unter dem Abzug oder anderen Vorsichtsmaßnahmen herausgenommen und in den Brutschrank bei 30 Grad Celsius gestellt, um das Auskeimen der Sporen unter optimalen Bedingungen zu ermöglichen. Das Ergebnis dieser Versuche ist in Tabelle 2 wiedergegeben.

Man erkennt, daß die beiden Senföle die sehr widerstandsfähigen Sporen abgetötet hatten. Blausäure hatte eine geringere Wirkung als das Gas der Senföle. Noch geringere Wirkung zeigte der Phosphorwasserstoff. Eine Unterschiedlichkeit der Wirkung je nach dem Nährsubstrat beobachtete man nur bei Phosphorwasserstoff. Fusarium wurde auf Agar verstärkt beeinflußt als auf Nährlösung. denn es kam bei Verdünnung 1 : 100 000 nur auf Nährlösung zur Entwicklung.

Anschließend wurde geprüft, ob nicht Gase im Nährsubstrat adsorbiert wurden und auf diese Weise hemmende Wirkungen ausübten. Die den Gasen ausgesetzten Nährlösungen und Agarplatten wurden daher neu beimpft.

Nachimpfungen sogar auf 13 Tagen den Gasen ausgesetzten Nährböden und Nährlösungen zeigten bei Phenylsenföl keine toxische Nachwirkung, anders jedoch bei Allylsenföl. Hier wuchsen keine Neuimpfungen an. Kaliumcyanid hatte keine Nachwirkung auf die Nährböden gehabt.

Tabelle 2

Prüfung der fungidiziden Wirkung

Exsikkatoren auf 95 Prozent rel. Feuchtigkeit eingestellt.

Testpilze: *Aspergillus niger, Fusarium sp., Phytophthora infestans.*

Exsikkatoren mit Kulturen fünf Tage und bei 10 Grad Celsius, dann bei 30 Grad Celsius.

Exsikkatorengröße: rund 7 bis 12 Liter, 7. bis 18. August 1947.

Substanz	Prozent	Verdünnung	Pilzwachstum auf Nährlösung	Agar
Allylsenföl	0,1	1 : 1000	0	0
	0,01	1 : 10 000	0	0
	0.001	1 : 100 000	0	0
	0,0002	1 : 500 000	0	0
Phenylsenföl	0,1	1 : 1000	0	0
	0.01	1 : 10 000	0	0
	0,001	1 : 100 000	0	0
	0,0002	1 : 500 000	0	0
Kaliumcyanid	0,001	1 : 100 000	0	0
	0,0006	1 : 166 000	xx	xx
Phosphorwasserstoff (als Zn_3P_2)	0,01	1 : 10 000	0	0
	0,002	1 : 50 000	0	0
	0,001	1 : 100 000	xx	xx
Kontrolle	—	—	xxx	xxx

3. Jedes Bekämpfungsmittel darf begreiflicherweise das zu schützende Material nicht nachteilig beeinflussen. Bei totem Material ist auf Grund der Absorptionsversuche bei Agar weniger etwas zu befürchten als bei lebenden Objekten.

In einer Versuchsreihe wurden zur Prüfung außer Pilzen (*Aspergillus niger, Fusarium, Phytophthora*) noch Weizenkörner in der bisherigen Weise herangezogen. Die Pilze wurden auf Agarplatten wie auch auf Nährlösungen geprüft. Da stärkere Konzentrationen verwandt wurden, variierte man insbesondere die zeitliche Einwirkung innerhalb von 24 Stunden. Sowie der Versuch der Gaseinwirkung abgebrochen wurde, kamen die Pilzimpfungen in den Brutschrank und die Weizenkörner wurden auf Keimfähigkeit und Triebkraft geprüft. Das Ergebnis ist in Tabelle 3 zusammengestellt.

Blausäure wirkt auf Weizen in verhältnismäßig hoher Konzentration die ersten Tage merklich fördernd. Die Wirkung ist aber nach zwei Tagen bereits verschwunden. Das Pilzwachstum wird auch bei einstündiger Einwirkungszeit nicht nur gehemmt, sondern die Sporen werden abgetötet. Phenylsenföl wirkt bei kurzer Einwirkungszeit etwas fördernd, aber bei mehrstündiger Einwirkung stark hemmend, und die Keimlinge erholen sich nicht mehr vollkommen. Innerhalb von 24 Stunden kam nur bei *Phytophthora* eine vollständige Wachstumhemmung zustande, während alle anderen Pilze innerhalb der fünftägigen Beobachtungszeit anwuchsen, aber ihre Entwicklung stark gehemmt blieb. Diese Versuche bilden eine Ergänzung zu den Prüfungen langer Begasungszeiten.

Tabelle 3

Begasung von Weizenkörnern und Pilzsporen

(Versuche in Exsikkatoren. 22 Grad Celsius. Rel. Luftfeuchtigkeit: 83 Prozent)

Weizen-Triebkraft: je 100 Körner 2 cm Kiesdecke.

Pilze: *Aspergillus niger* (auf Agar und in Lösung), *Phytophthora*-Mycelflocken und *Fusarium*-Sporen auf Agar geimpft.

Einwaage in g/cc	Raum in L	Einwirkung Stunden	Triebkraft Zahl der aufgegang. Körner am 6.	8.	10. Tag
a) Blausäure: 1 : 50 000					
0,12	6	1	88	96	97
0,12	6	3	89	95	96
0,138	6,9	5	90	94	97
0,12	6	8	95	95	96
0,12	6	24	95	95	98
Kontrolle	6	—	95	95	95

Volle Hemmung des Pilzwachstums allgemein bei 24 Stunden Einwirkung.

Einwaage in g/cc	Raum in L	Einwirkung Stunden	6.	8.	10. Tag
b) Phenylsenföl: 1 : 100 000					
0,11	11,0	1	86	93	93
0,105	10,5	3	88	93	95
0,118	11,8	5	83	92	93
0,11	11,0	8	87	95	96
0,105	10,5	24	30	87	87
Kontrolle	11,0	—	82	95	95

Nur *Phytophthora* zeigte bei 24 Stunden Einwirkung vollständige Wachstumshemmung, die anderen Pilze waren innerhalb fünf Tagen nur stark gehemmt.

Ergebnis

In dem Senföl haben wir ein rasch und in großer Verdünnung wirksames Gift gegen tierische und pflanzliche Schädlinge. Es hätte daher besonders bevorzugte Anwendungsgebiete, und zwar jene, wo es auf keine dauernde Sterilhaltung ankommt, sondern nur irgendwelche Schadenerreger vernichtet

werden mußten. Es schalten daher jene Fälle aus, wo eine monatelange Hinderung erforderlich ist und man während der Lagerung nicht herangeht wie bei Kartoffelmieten. Getreidesilos können leicht umgefüllt bzw. erneut durchgast werden.

In Betracht käme vor allem bei einer Anwendung Konsumware, denn Saatgut wird mit Attest versandt und unterliegt meist noch Sonderbestimmungen. So ist auf eine Beeinflussung der vollen Saatfähigkeit weniger zu achten als auf Desinfektion, und man kann das von Menschen besser erkennbare Gas des Allyl- und Phenylsenföls der Blausäure vorziehen. Das Senfölgas besitzt eine gute Raumdurchdringungsfähigkeit und rasche Entfernungsmöglichkeit. Es besteht bei diesem Gas auch keine Gefahr für Unachtsame, weil eine Reizwirkung vorhanden ist. Die Unerträglichkeitsgrenze wird nach Meyer mit 90 cbmm/cbm angegeben. (M. M. nach dürfte diese Grenze weit niedriger liegen.)

Ein Stoff von gleichzeitig insektizider und fungizider Wirkung wie das Senföl ist nicht nur in dieser Hinsicht beachtlich, sondern auch wegen der zur Ausnutzung leicht verfügbaren Rohstoffquelle.

Literatur:

1. Auerbach, C., and J. M. Robson: Nature (London) 1944, 3898 (Referat).
2. Borchert, A.: Über die Bekämpfung der Milbenseuche der Honigbiene, Appel-Festschrift, Berlin 1947.
3. Degesch (Peters, Sossenheimer und Andersen): Getreidebegasung mit Cartox. Frankfurt am Main, 1941.
4. DRP: 700 772 (Referat).
5. Engels, O.: Die Anwendung und Behandlung der wichtigsten Schädlingsbekämpfungsmittel. Seifensieder-Zeitung, 72, 1946, 108—110.
6. Fischer, W.: Die neuere Entwicklung der Pflanzenschutz-Chemie (Vortrag), 1949.
7. Flury, Ferd.: Über Phosphorwasserstoff, Anz. f. Schädlingskde. 13, 1937, 26—28.
8. Hollrung, M.: Die Mittel zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten, 3. Aufl. 1923 (Berlin: Parey).
9. Jörgensen: Ann. Falsificat. Fraudes 2/372, 1909 (Referat).
10. Karsten, G., und Ul. Weber: Lehrbuch der Pharmakognosie. Jena, 1946.
11. Kemper, H.: Die Nahrungs- und Genußmittelschädlinge und ihre Bekämpfung. Hygien. Zoologie Bd. 6, Leipzig 1939.
12. Meyer, Jul.: Der Gaskampf und die chemischen Kampfstoffe. 3. Aufl. 1938 (Leipzig: Verlag Hirzel).
13. Peters, Gerh.: Blausäure zur Schädlingsbekämpfung. Slg. chem.-techn. Vortr., Heft 20, Verlag F. Enke, Stuttgart, 1933.
14. Niethammer, A.: Der Einfluß eines Schwefelkohlenstoff-Präparates auf typische Bodenpilze, Z. f. Bakt. usw. II, 102, 1940, 20—24.
15. Schwarz, L.: Neuere Erfahrungen bei Blausäureausgasungen. Dtsch. Z. f. öff. Gesundheitspflege. 1928, 60—69.
16. Sudendorf, Th., und E. Kröger: Über Äthylenoxyd (T-Gas) in seiner Verwendung zur Schädlingsbekämpfung bei Lebensmitteln, Chemiker-Ztg. 55, 1931, 549—550 und 570—572.
17. Thalenhorst, W.: Senföl (Allylisothiocyanat) als Kampfmittel gegen den Maikäferengerling. Anz. f. Schädlingsk. 13, 1937, 15—17.
18. Tomaszewski, W.: Gegenwartsprobleme der Pflanzenquarantäne, Nachrichtenblatt f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (Berlin) N. F., 1 (27), 1947, 62—66.
19. Trappmann, W., u. a.: Chemische Bekämpfungsmaßnahmen. In Sorauer's Handbuch für Pflanzenkrankheiten Bd. VII, I. Teil; 1939, 333—647.

Kleine Mitteilungen

Durch Dachse (*Meles meles* L.) vorgetäuschter Wildschweinschaden.

Anfang September 1950 wurde in der Nachbarschaft eines Feldgehölzes in der Seebacher Flur auf den Kartoffelfeldern jede Nacht stark gewühlt. Die Bauern nahmen an, daß es sich um Wildschweine handelte, die gelegentlich einzeln vom etwa 7 km entfernten Hainichwald (zwischen Mühlhausen und Eisenach) herunterkommen. Nach den Berichten lagen auf den Feldern zahlreiche herausgewühlte Kartoffeln, und das war für Wildschweine ungewöhnlich, denn sie haben es ja gerade auf die Kartoffeln abgesehen und fressen sie natürlich auf.

Eine Besichtigung ergab auf Flächen von 1/4 ha und mehr fast bei jeder Kartoffelstaude gewühlte Löcher und zahlreiche auf der Oberfläche umherliegende Kartoffeln, die größtenteils von Engerlingen angefressen waren und bei genauerer Betrachtung meist deutliche Kratzspuren aufwiesen. Oft waren sogar alle fünf Krallen des Fußes zu erkennen (siehe Abbildung). Damit kamen Schweine als Täter nicht mehr in Frage, denn diese haben ja bekanntlich keine Krallen. Die nächtlichen Besucher waren vielmehr einige Dachse, die in unseren Feldgehölzen alljährlich drei bis vier Baue bewohnen. Der größte dieser Dachsbaue liegt unweit der geschädigten Felder, nur wenige Meter vom Waldrand. Wir haben oft beobachtet, wie die Dachse aus dieser Höhle — eine Alte und zwei Junge — bei der Dämmerung aufs Feld wanderten, um hier Mäuse, Schnecken und Insekten zu suchen, ja selbst die Mutterbaue mit jungen Kaninchen wurden aus-



Vom Dachs herausgewühlte Kartoffeln mit Engerlingsfraß und Kratzspuren

Foto: Dr. K. Mansfeld

gegraben. Nun waren im letzten Jahr die Felder stark von zweijährigen Engerlingen des Maikäfers (*Melolontha melolontha* L.) befallen. An einer Kartoffelstaude saßen oft mehr als zehn von ihnen, so daß die Bauern dadurch empfindlichen Schaden hatten, denn 50 bis 75 Prozent angefressene Kartoffeln waren keine Seltenheit. Die Engerlinge sind aber ein beliebter Leckerbissen für die Dachse, die daher systematisch an jeder Staude wühlten und die fetten Happen ablasen. Zweifellos haben die Dachse hier eine große Menge von Engerlingen vertilgt und sich damit nützlich gemacht. Andererseits waren die Bauern gezwungen, jeden Tag die herausgewühlten Kartoffeln abzulesen, damit sie nicht am Licht vergrünten. Zum Teil handelte es sich um mittelfrühe Kartoffeln, die schon ausgereift waren, während bei den unreifen Spätkartoffeln ein Verlust an Masse eintrat. Immerhin konnten sie noch als Futterkartoffeln verwertet werden.

Nachdem wir die Täter erkannt hatten, versuchten einige Bauern mit Erfolg, die Dachse durch Ausfahren von Jauche von den Feldern fernzuhalten. Allerdings blieben hier nun auch die Engerlinge ungestört, und damit war der Schaden an den Spätkartoffeln bis zum Oktober noch erheblich gewachsen.

Mit diesem Bericht sollen die tatsächlich auch in der Nachbarschaft des Hainich oft sehr umfangreichen Schäden durch Wildschweine in keiner Weise verkleinert oder bezweifelt werden. Sie können aber auch manchmal in falschen Verdacht kommen. K. Mansfeld (Seebach)

Der Pflanzenschutz an den Universitäten und Hochschulen der DDR

Außer den in Heft 3, S. 58, dieser Zeitschrift angegebenen Vorlesungen findet noch folgende Vorlesung statt:

Universität Berlin
Forstwirtschaftliche Fakultät:

Baumkrankheiten (zweistündig).
Dozent: Prof. Dr. Liese.

Besprechungen aus der Literatur

Münchberg, P., **Zur Chemie und Toxikologie des Metaldehyds als malacocide Wirksubstanz.** Ztschr. hygien. Zool. 38, 1950, 245—251.

Erörterung der chemischen und toxikologisch-pharmakologischen Seite des Metaldehyds. Die metaldehydhaltigen Bekämpfungsmittel machen nach ihrer Aufnahme die Schnecken nicht bloß zeitweise unbeweglich, sondern wirken auch toxisch. Es darf angenommen werden, daß sich im Verdauungstraktus auf enzymatischem Wege wieder Acetaldehyd bildet. Die übermäßige Schleimabsonderung spricht nach Meinung des Verf. für die ätzende Natur des im Stoffwechsel der Schnecken sich bildenden Endproduktes. Bezüglich der Dosis letalis reichten bei 95—100 % Luftfeuchtigkeit 2,6—3,3 mg auf 1 g Körpersubstanz aus. Bei niedrigerem Gehalt der Luft an relativer Feuchtigkeit ist mit noch niedrigeren Werten zu rechnen.

Klinkowski (Aschersleben).

Freaer, D. E. H., und Hilborn, M. T., **Pest control materials 1950.** Pennsylvania agric. exp. stat., prog. rep. 20, 1—149, 1950.

Die Aufstellung umfaßt annähernd 4000 Pflanzenschutzmittel und kam in Zusammenarbeit mit der Versuchsstation des Staates Maine zustande. Den größten Umfang beansprucht die alphabetisch geordnete Liste der Handelsnamen, dieser folgen Aufstellungen der wirksamen Bestandteile, getrennt nach Fungiziden, Herbiziden, Insektiziden, Kombinationen von Fungiziden und Insektiziden und von Rodentiziden. Den Abschluß bildet eine Liste der Herstellerfirmen. Klinkowski (Aschersleben).

Darpoux, H., und Faivre-Amoit, A.: **Recherches sur les antagonismes microbiens et sur les substances antibiotiques.** Revue de pathologie végétale et d'entomologie agricole de France. T. XXIX, 1950, P. 101/114.

Vorzugsweise aus Erde und Pflanzenabfällen wurden 256 Organismen gewonnen (60 Bakterien, 90 Aktinomyceten, 106 Pilze), die Stoffe zu bilden vermögen, welche sich als Antibiotica gegen bakterielle und pilzliche Krankheitserreger bei Pflanze, Tier oder Mensch erwiesen. — Eingehende Versuche wurden angestellt über die Bekämpfung von *Sclerotinia libertiana, Pseudomonas tabaci* und Melonenfäule durch einen Aktinomyzeten; von *Alternaria solani* bei Tomate durch ein Bakterium; von *Erysiphe graminis* durch einen Pilz; von *Podosphaera leucotricha* sowie *Rhizoctonia* und *Pythium* bei Gurke durch *Trichoderma, Pullularia* und *Penicillium;* von *Agrobacterium tumefaciens* bei Tomate durch *Penicillium*; von pathogenen Gurkenfusarien durch vorbeugendes Beimpfen von sterilisierter Erde mit Fusarium solani. — Verff. sind der Überzeugung, daß im sterilisierten Boden phytopathogene Organismen bei Neuinfektion überhandnehmen, da ihnen die entsprechenden Gegenspieler der natürlich gemischten Mikroflora fehlen. Man sollte daher im Gartenbau sterilisierte Erde vor ihrer Verwendung mit einer Mischung von Saprophyten beimpfen, die im Hinblick auf ihre antagonistischen Eigenschaften Parasiten gegenüber zusammengestellt ist. Auf dem Felde sollte der Ausbreitung von Krankheitserregern durch Fruchtwechsel, Brache und Humusgaben (zur Förderung von saprophytischen Konkurrenten) entgegengearbeitet werden. Manche Samen oder Pflanzen ließen sich durch vorbeugende Behandlung mit harmlosen Mikroorganismen vor dem Angriff durch pathogene Bakterien oder Pilze schützen. Es wird auch erwogen, Antibiotica zu injizieren, um die Pflanze zu immunisieren. — Schließlich wird vorgeschlagen, nach chemischer Analyse der wirksamen Gruppen der Antibiotica entsprechende Fungizide herzustellen.

Hopf.

Stankow, S., und Taliew, N., **Bestimmungsbuch für höhere Pflanzen des europäischen Teiles der UdSSR.** Verlag Sowjetwissenschaft, Moskau 1949, 1150 S., 622 Abb. im Text. Preis geb. 25 Rb.

Von den vorletzten Auflagen von Taliews Bestimmungsbuch von 1941 ist eigentlich nur der Aufbauplan in großen Zügen übriggeblieben. Der Umfang stieg etwa auf das Doppelte. Außer 4473 in der UdSSR wildwachsenden Pflanzen wurden jetzt auch die Kulturpflanzen berücksichtigt. Im neuen Bestimmungsbuch wurden neben den arktischen Pflanzen auch die Vertreter der Flora im Baltikum und im westrussischen Gebiet aufgenommen. Das früher allgemein gültige System von Engler wurde jetzt nicht mehr als Grundlage der Pflanzensystematik benutzt und die Bestimmungstabellen entsprechend umgearbeitet. Die neue Auflage entspricht mehr den Bedürfnissen der Anfänger, ohne gleichzeitig ihren Wert für die Fachbotaniker und Floristen einzubüßen. M. Klemm.

O g n e w , S. I., Säugetiere der UdSSR und ihrer Nachbarländer. Bd. VII, Nagetiere. Verlag Akademie der Wisssenschaften der UdSSR Moskau, Leningrad 1950, 706 S., 347 Abb. im Text, 10 farbige Tafeln und 15 Karten. Preis 50 Rb. (geb.).

Die ersten, z. T. vergriffenen Bände des großen Werkes von Prof. O g n e w wurden in dieser Zeitschrift bereits früher kurz besprochen (vgl. NF., Jg. 2 (28), 1948, S. 99, u. Jg. 3 (29), 1949, S. 36). Den Nagetieren sind bereits die drei letzten Bände IV bis VI gewidmet. Damit ist jedoch die Ordung G l i r e s noch nicht abgeschlossen. Der jetzt erschienene Band VII behandelt die Fam. *Muridae*, und zwar die umfangreiche Unterfam. *Microtinae* bis einschließlich der Gatt. *Ellobius*. Mehr oder weniger ausführlich wurden die Arten und Unterarten der Gatt. *Clethrionomys, Microtus, Alticola, Arvicola* und *Ellobius* beschrieben. Insgesamt hat der Verf. über 15 000 Stück der einzelnen Vertreter der *Microtinae* auf ihre anatomischen und morphologischen Merkmale unter besonderer Berücksichtigung der Färbungen in den Museen der UdSSR und privaten Sammlungen untersucht. Sehr ausführlich ist neben der Systematik auch die geographische Verbreitung z. T. an Hand der Verbreitungskarten der einzelnen Arten behandelt. Ihre wirtschaftliche Bedeutung kommt vielfach im Gegensatz zu den anderen Tierarten der ersten Bände leider zu kurz. Es wäre wünschenswert, wenn die Literaturhinweise im Text neben Verf. und Jahr auch noch nähere, zum Nachschlagen unentbehrliche Angaben enthalten würden, wie es z. B. in der Zusammenstellung der veröffentlichten Abbildungen der Fall ist. Die zahlreichen guten Zeichnungen, Photobilder (deren Reproduktion in der Regel leider noch mangelhaft ist) und farbigen Tafeln (deren Wiedergabe meist besser ist als in den früheren Bänden) der bekannten Tiermaler W a t a g i n und K o n d a k o w vervollständigen den Inhalt des umfangreichen Werkes, in dem auch die neuesten nicht sowjetischen Veröffentlichungen berücksichtigt worden sind. Aus Raummangel ist es unmöglich, das Buch hier ausführlich zu besprechen, jedoch möchte ich auf die vom Verf. vertretene Meinung über die Streitfrage der Systematik unserer Wühlmäuse hinweisen. Der Verf. unterscheidet nur zwei selbständige Arten der Wühlmäuse: *Arvicola terrestris* (die M ü l l e r - B ö h m e als Niederungsrasse bezeichnete) mit 15 Unterarten, und eine kleinere, *Arvicola schermann* (nach M ü l l e r - B ö h m e *Arvicola terrestris schermann).* M. Klemm.

H e c k , L., Schwarzwild, Lebensbild des Wildschweines. Bayrischer Landwirtschaftsverlag GmbH., München 1950. 48 S. mit 14 Abb. Preis 3,60 DM.

Der bekannte Jäger und ehemalige Direktor des Berliner Zoologischen Gartens schildert nach seinen eigenen Erfahrungen und fremden Berichten die Biologie, wirtschaftliche Bedeutung und Bejagung der Wildschweine. Als Ursache der katastrophalen Zunahme des Schwarzwildes in Deutschland während der letzten acht Jahre führt der Verf. außer reichen Mastjahren die Ruinierung der Jagdwirtschaft, eine stärkere Vermehrung der Tiere und die ständige Zuwanderung derselben in den mitteleuropäischen Raum von Ost und West, wie es auch nach der Eiszeit der Fall war, an. Als Beispiel für die ungewöhnliche Vermehrung des Schwarzwildes (nach nicht lückenlosen statistischen Unterlagen) berichtet der Verf., daß im Regierungsbezirk Kassel vom 1. Juli 1948 bis 1. Juli 1949 5290 Stück Schwarzwild erlegt wurden, ohne daß es möglich war, seine Bestandszunahme durch weiteren Zuwachs zu verhindern. In Hessen wurden nach Angabe der Forstverwaltung Wiesbaden vom 1. Juni 1947 bis 31. Dezember 1949 insgesamt 19 439 Sauen zur Strecke gebracht. Die Zunahme des Schwarzwildbestandes seit der letzten Zählung vor dem Kriege beträgt im allgemeinen etwa das Dreifache; in Nordrhein-Westfalen stieg die Zahl sogar von 2000 im Jahre 1938/39 bis auf etwa 20 000 im Jahre 1949. Der Erfolg der Bekämpfung mittels Druckjagd oder selbst bei Treibjagden großen Stils ist oft sehr gering. So wurden z. B. auf 23 Gemeinschaftsjagden mit 465 Jägern (Kreis Eschwege im Februar 1950) nur 22 Stück Schwarzwild erlegt. Die größten Erfolge hat dagegen die Bejagung durch einzelne erfahrene Jäger, die jedoch hohe Anforderungen an ihr Können und ihre Ausrüstung stellt. Die Eindämmung der Schwarzwildplage in allen deutschen Ländern wäre durch Wiederherstellung der Jagdwirtschaft und eine regelmäßige Jagdausübung zu beheben. Zur Vorbeugung der völligen Ausrottung in den Gegenden mit intensiven landwirtschaftlichen Kleinbetrieben, sind bestimmte größere Waldflächen als Schongebiete anzulegen. M. Klemm.

Z a c h e r , F., Schädlinge in Haus und Hof. Alphabetisches Nachschlagewerk der Schädlingsbekämpfung, Schriftenreihe des Deutschen Bauernverlages, Bd. 39, 112 S., mit 80 Abb., Pr. 4,80 DM geb.

Die zweite, erweiterte und verbesserte Auflage des kleinen, von dem bekannten Fachwissenschaftler auf dem Gebiete des Vorratsschutzes stammenden Buches ist ein für breitere Schichten bestimmtes Nachschlagewerk. Es bringt in alphabetischer Reihenfolge die wichtigsten tierischen Schädlinge und die von ihnen befallenen Stoffe sowie die Beschreibung der neuesten Mittel und Verfahren zu ihrer Bekämpfung. Der Inhalt ist in sechs Gruppen gegliedert — Nahrungsmittel, Textilwaren, Baustoffe, Gesundheitsschädlinge, Bekämpfungsmittel und Bekämpfungsverfahren. Zum Schluß bringt der Verf. die fremdländischen Bezeichnungen der wichtigsten Schädlinge (lateinisch, russisch, englisch, französisch, spanisch), die leider nicht ganz druckfehlerfrei sind. Das preiswerte und gut ausgestattete Buch gehört als Nachschlagewerk in jedes Hauswesen in Stadt und Land.
M. Klemm.

S c h n e l l e , F., Einführung in die Probleme der Agrarmeteorologie. Schriften über neuzeitlichen Landbau, H. 11. Herausgeber Prof. Dr. E. Klapp, Verlag E. Ulmer, z. Z. in Ludwigsburg. 154 S. mit 23 Abb. Preis 4,80 DM.

Trotz des bescheidenen Umfanges werden in dem Buch eigentlich alle Gebiete des Landbaues in ihrer Abhängigkeit von Klima und Witterung einerseits und dem Boden, der Pflanzen, Phytopathologie, Phänologie, Pflanzenzüchtung, Tierzucht, Betriebswirtschaft, Agrarpolitik sowie Wettervorhersage und meteorologischer Arbeitsmethoden andererseits behandelt. Der Verf. zeigt auf Grund zahlreicher Beispiele, daß der Landwirt nicht der Gunst des Klimas und der Witterung so hoffnungslos ausgeliefert ist, wie er im allgemeinen annimmt, sondern daß er verschiedene Möglichkeiten hat, Klima- und Witterungseinflüsse besser auszunutzen und Witterungsschäden in ihrer Auswirkung vorzubeugen oder wesentlich zu mildern. Wir sind z. T. imstande, nach dem Witterungsverlauf auch die Prognosen über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen zu stellen und die erforderlichen Vorbeugungsmaßnahmen rechtzeitig durchzuführen. Bei der Besprechung der phänologischen Beobachtungen in Deutschland wurde leider der im Jahre 1921 in der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem unter Leitung von Prof. Dr. E. W e r t h begründete Phänologische Reichsdienst nicht erwähnt. Auch die ersten veröffentlichten umfangreichen phänologischen Jahresberichte, die allgemein bekannte, von Prof. E. W e r t h zusammengestellte Karte „Klimagliederung Deutschlands“ (1927) sowie die zahlreichen von ihm und seinen Mitarbeitern

stammenden Abhandlungen auf verschiedenen Gebieten der Agrarmeteorologie wurden nicht berücksichtigt. Diese Arbeiten fehlen auch in der am Schluß gebrachten Auswahl der wichtigsten Schriften agrarmeteorologischen Inhalts. Trotz dieser Lücke, die bei der nächsten Auflage vom Verf. bestimmt berücksichtigt wird, ist das Buch von Schnelle z. Z. das einzige zusammenfassende Werk, das auf dem Gebiete der Agrarmeteorologie in Deutschland veröffentlicht wurde und ist jedem, der theoretisch oder praktisch mit Landbau zu tun hat, zu empfehlen.
M. Klemm.

Popow, N. W., **Phaenologische Beobachtungen in der Schule.** Hilfsbuch für Lehrer der höheren Schulen. Staatsverlag des Ministeriums für Volksbildung RSFSR, Moskau 1950, 203 S. mit 115 Abb. Preis 4,90 Rb. (geb.).

Biologie als Unterrichtsfach fordert allseitige Beobachtungen der Lebenserscheinungen der Organismen in ihrer natürlichen Umwelt. Neben Lehrausflügen, Unterricht im Freien und in den Versuchsgärten der Schulen haben deshalb auch die phänologischen Beobachtungen eine große Bedeutung. Die phänologischen Beobachtungen der Schüler sind nicht nur erzieherisch, sondern auch wirtschaftlich z. B. bei der Hebung der landwirtschaftlichen Produktion des Landes wichtig. Der Verfasser beschreibt ausführlich die Organisation der phänologischen Arbeiten in der Schule, ihre Methoden und Programme sowie ihre Auswertung für Unterrichtszwecke in einzelnen Klassen und für die Einrichtung der biologischen Sammlungen. Die Beilage enthält eine kurze Beschreibung und Abbildungen der phänologischen Objekte (Tiere und Pflanzen), einfacher, vom Verfasser konstruierter Geräte für einige meteorologische Messungen am Standort, einen phänologischen Kalender für das Gebiet Moskau sowie einige Beispiele für die Eintragungen der Beobachtungen und die Anlage einer Kartei. Zwar ist das Buch für Schullehrer bestimmt, es bietet jedoch mit seinem Inhalt viele wertvolle Anregungen für jeden Biologen und Landwirt. Außerdem kann das vom Verfasser gebrachte Material die seit Jahren bestehende Lücke in der deutschen Literatur nach entsprechender Bearbeitung ausfüllen. M. Klemm.

Rudenko, A. I., **Bestimmung der Entwicklungsstufen bei landwirtschaftlichen Pflanzen.** Verlag der Naturforschergesellschaft, Moskau 1950, 150 S. mit 38 Abb. im Text und Album mit 16 Farbtafeln. Preis 16 Rb.

Zu den Schwierigkeiten bei der Eintragung der phänologischen Beobachtungen an Kulturpflanzen gehört bekanntlich die Bestimmung von Beginn und Ende einzelner Entwicklungsstadien. Diese Momente wurden aus dem ununterbrochenen Entwicklungsverlauf der Pflanzen mehr oder weniger subjektiv markiert. Zu den Grundlagen der phänologischen Beobachtungen gehört jedoch eine möglichst genaue Feststellung des zeitlichen Verlaufes der bestimmten einzelnen Entwicklungsphasen und die genaue Kenntnis derselben. Im Bestreben, diese in der Fachliteratur noch vorhandene Lücke auszufüllen, beschreibt der Verf. ausführlich mit Hilfe von vielen Zeichnungen und farbigen Tafeln die einzelnen charakteristischen morphologisch-deutlichen Entwicklungsphasen von 30 landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. In den ersten Kapiteln wird die Morphologie der Blütenpflanzen zusammengefaßt und die Forderungen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in bezug auf Feuchtigkeit, Wärme und Licht an Hand vieler Beispiele und Zahlenangaben geschildert. In der strittigen Frage des Eintragens des Schossens stimmt der Verf. mit der vom Referenten vertretenen Ansicht (vgl. M. Klemm, „Zur Vereinheitlichung der phänologischen Beobachtungen an Getreide", Deutsche Landwirtschaftliche Presse, 1936, Nr. 10) überein. Bei Beginn des Schossens ist der erste Halmknoten in 1,5—2 cm Höhe über der Bodenoberfläche fühlbar. Für die Getreidearten sind z. B. neun einzelne Entwicklungsstadien für phänologische Beobachtungen festgelegt (Auflaufen, 3. Blatt, Bestockung, Schossen, Ährenschieben, Blüten-, Milch-, Wachs- und Vollreife) und für Kartoffeln vier (Auflaufen, erster Blütenstand, Blüte und Krautsterben). Bei einer Veröffentlichung solchen Leitfadens, der uns noch fehlt, müßte die vom Verf. vorgeschlagene Vereinheitlichung in der Bestimmung von einzelnen Entwicklungsphasen möglichst eingehend berücksichtigt werden. M. Klemm.

Kirwald, E., **Forstlicher Wasserhaushalt und Forstschutz gegen Wasserschäden.** Verlag E. Ulmer, Stuttgart z. Z. Ludwigsburg, 1950, 160 S., 35 Abb., Preis 6,80 DM.

Zu den grundlegenden Aufgaben der Wald- und Wasserwirtschaft gehört bekanntlich die Regelung des Wasserumlaufes, von der nicht nur der Wald als solcher, sondern die gesamte Landwirtschaft abhängig ist. Die Störungen im Wasserumlauf entstehen durch die ungünstige Versickerung, Wasserabfluß und Verdunstung und äußern sich in der Ertragsminderung der Forstwirtschaft, größere Anfälligkeit des Waldes gegen Schädigungen organischer und anorganischer Natur (von Trockenheitsschäden bedrohte Fichtenreviere sind z. B. vom Borkenkäfer besonders gefährdet), sowie auch in der Ertragssenkung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Somit ist von der Gestaltung des Wasserablaufes die gesamte Land- und Volkswirtschaft abhängig. Der Verf. beschreibt die durch Regen, Hochwasser, Versumpfung und Trockenheit hervorgerufenen Schäden des Waldes und schildert die entsprechenden Bekämpfungsmaßnahmen. In einzelnen Kapiteln wurden auch die Wildbachverbauung, forstliche Wasserhaushaltstechnik, Lawinenschutz und die z. Zt. besonders aktuelle Frage des Schutzes gegen die infolge der übermäßigen Waldnutzung entstehenden Schäden (Beseitigung der Wuchsstörungen, Milderung der klimatischen Schäden und Bodenverbesserung) von dem bekannten Fachmann erörtert. Am Schluß folgt ein ausführliches Literaturverzeichnis. Das Buch verdient eine weite Verbreitung auch außerhalb der forstwirtschaftlichen Kreise. M. Klemm

Tornow, Elisabeth, **Vom Korn zum Brot.** Fortschritte auf den Gebieten der Getreide-, Mehl- und Brotchemie sowie der Mahl- und Backtechnik. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1950, 265 Seiten. 48 Abb. Preis kart. 10,— DM, geb. 11,50 DM.

Das Buch behandelt die Eigenschaften des Getreides, Züchtung und Düngung, Lagerung und Vermahlung, Mehl und Mehlbehandlung, Teiglockerungs- und Backhilfsmittel sowie die Backwaren und auf etwa 40 Seiten die Getreideschädlinge. Die Arbeit bezweckt, Landwirten, Müllern und Bäckern, Studierenden und Fachschulen als Leitfaden zu dienen. Das gesamte Getreidegebiet erweist sich als so umfassend, daß nicht alle behandelten Themen einer fachlichen Kritik standhalten können. Insbesondere trifft das für das Kapitel „Getreideschädlinge" zu; die anderen Abschnitte können hier nicht beurteilt werden.

Die Ausführungen über die Biologie der Pilzkrankheiten an Getreide enthalten Unklarheiten, Ungenauigkeiten und Lücken. Die Behandlung der Beizung kann nicht als dem Stand der Kenntnisse auf diesem wirtschaftlich wichtigen Gebiet des praktischen Pflanzenschutzes entsprechend bezeichnet werden. So fehlt z. B. jeder Hinweis auf die Wirkung von Beizmitteln gegen Schneeschimmel und die Streifenkrankheit der Gerste.

Ärger noch fällt der Mangel an fachkundiger Beratung in der Bearbeitung der tierischen Schädlinge des Getreidelagers ins Gewicht, z. B. bei der Behandlung des Kornkäfers. Der Verfasserin ist offenbar nicht bekannt, daß Vollinsekten nicht mehr wachsen. Vom Größer- und Dickerwerden der Kornkäfer mit zunehmendem Alter zu reden (S. 86), ist abwegig. Einer Arbeit, die Lehrbuchansprüche stellt, ist diese entomologische Unsinnigkeit ebensowenig nachzusehen wie die unmittelbar folgende vom Sprungvermögen der Kornkäfer oder ihrer Bevorzugung heller Gegenstände zum Versteck.

Die Behandlung der Kornkäferbekämpfung ist ebenfalls nicht „lehrbuchfähig". Die Verwendung von E 605-Staub in leeren Speichern zu nennen, ist unmöglich, auch wenn es nach Zitat geschieht, u. a. m. Der Mangel an kritischer Wertung der verarbeiteten Literatur mindert den Wert des Buches. Der hier beleuchtete Abschnitt „Getreideschädlinge" ist als überarbeitungsbedürftig zu bezeichnen. Er ist nicht geeignet, Kenntnisse, d. h. richtiges Tatsachenwissen, zu vermitteln. Sellke.

Täufel, K., **Ernährungsforschung und zukünftige Lebensmittelchemie.** Akademie-Verlag, Berlin 1950, 23 S. Preis 3,50 DM.

Durch die modernen Methoden der Ernährungsforschung sind unsere Kenntnisse über die Nährstoffe oder besser gesagt über die „Wirkstoffe" der Lebensmittel so wesentlich erweitert worden, daß die Lebensmittelerzeugung und -untersuchung nur teilweise sich diesen Ansprüchen anpassen konnte. Das chemische Analysenergebnis, der summarisch berechnete Kalorienwert sind nicht ausschlaggebend für die Gütebeurteilung. So wechseln die wichtigsten Bestandteile unserer Nahrungsmittel, Eiweiß, Fette und Kohlehydrate im Ablauf der natürlichen Auf-, Um- und Abbauprozesse ständig ihre biologische Wertigkeit. Hier muß die rein stoffliche Betrachtung durch eine ernährungsphysiologische Bewertung abgelöst werden. Modellversuche, die eine bestimmte Lenkung der Wirkstoffe ermöglichen, haben Einblicke in den Ablauf der chemisch-physiologischen Vorgänge vermittelt. Hauptaufgabe der Lebensmittelanalyse muß die Erforschung der stoffwechselchemischen Beziehungen zwischen Proteinen, Kohlehydraten und Fetten sein.

Schon bei der Kultur der Pflanze oder bei der Züchtung des lebensmittelliefernden Tieres ist nicht das Quantum des Ertrags ausschlaggebend, sondern die Qualität, der ernährungsphysiologische Nutzeffekt. Diesen zu erhalten und zu steigern, ist höchste Aufgabe der Lebensmitteltechnologie. Nur eine enge, gut abgestimmte Zusammenarbeit von Physiologen, Chemikern und Ingenieuren wird die mechanistisch erstarrte Lebensmittelforschung in eine funktionelle Lebensmittelchemie umzuformen vermögen. Bärner.

Cherewick, W. J. und Popp, W., **Eine Abänderung von Moores Methode, Weizen und Gerste mit Flugbrand zu infizieren.** Phytopathology **40**, 1950, S. 1054.

1936 beschrieb Moore eine Glaskammer, in welcher Ähren bei Unterdruck mit einer Brandsporenaufschwemmung infiziert wurden. In dieser Glasröhre wurde nun ein Ventil angebracht und ein T-Rohr eingesetzt, durch welches die Sporensuspension zugeführt wird, und das nach außen mit einem Quetschhahn abgeschlossen ist. Bei geringem Unterdruck strömt die Sporensuspension in das T-Rohr ein und wird bei weiterem Evakuieren anstelle der abgesaugten Luft unter die Spelzen der Ähren verteilt, wo sie beim Rückströmen der Luft weiter eingepreßt wird. Die Ähren selbst werden — 3 bis 4 zu gleicher Zeit — in den Glaszylinder eingeführt, welcher einen Durchmesser von 5 cm hat und mit einem Gummistopfen verschlossen wird, der mit einem rechteckigen Ausschnitt von 10 × 40 cm versehen ist. Diese Öffnung wird mit einem 12 × 42 cm Gummischwamm verschlossen; der halbe Gummistopfen und der Schwamm erhalten einen langen Schnitt, so daß man die Ähren unverletzt einlegen kann. Durch den Gummistopfen führt außerdem die Zuleitung zu dem T-Rohr für die Sporensuspension. Mit dieser Methode können 2 Personen in 1 Std. 100 Weizen- oder Gersteähren brandanfälliger Sorten mit 90—100prozentiger Sicherheit infizieren, ohne daß die Pflanzenstengel verletzt werden. Hopf.

Kelman, A., und Jensen, J. H.: **Maintaining virulence in isolates of *Pseudomonas solanacearum*.** Phytopathology **41**, 1951, 185/7.

Verf. empfehlen zur Erhaltung der Virulenz von *Pseudomonas solanacearum* 48 Stunden alte Schrägröhrchenkulturen auf Kartoffeldextrose-Agar bis 1 cm oberhalb des Agars mit sterilem Mineralöl zu überschichten und bei 25 Grad Celsius aufzubewahren. Bakterienwachstum erfolgt dann sehr langsam, aber nach ein paar Monaten ist doch die ganze Agarfläche von einer dünnen Bakterienschicht überzogen. Bei Abimpfungen wird unter dem Öl eine Öse mit Bakterien entnommen und zweimal nacheinander auf frischen Kartoffeldextrose-Agar gebracht, um die Bakterien vom Öl zu befreien. — Nach diesem Verfahren behandelte Stämme zeigten nach drei Jahren die gleiche Virulenz wie frisch isolierte Erreger. Erst nach vier Jahren wirkten sie etwas weniger aggressiv. Auch von vornherein schwache Stämme konnten auf diese Weise gleichmäßig virulent erhalten werden.

Die Faktoren, welche die Langlebigkeit von Bakterienkulturen unter Öl bewirken, wurden noch nicht untersucht. Aber es zeigte sich, daß in unvollständig mit Öl bedeckten Schrägröhrchen der Agar allmählich zusammentrocknete, der Ölspiegel entsprechend sank und die austrocknenden Kulturen bald ihre Virulenz einbüßten. — Das Verfahren wurde bereits bei anderen Bakterien, z. B. *Bacterium sepedonicum*, erfolgreich angewendet. Hopf.

Wagner, Karl, **Das Jahr des Gartens.** Gartenverlag G. m. b. H., Berlin-Kleinmachnow 1950. 136 Seiten mit Illustrationen. Preis 4,60 DM.

Allerlei Besinnliches und Praktisches für den Gartenfreund.

van Heurn, F. C., **Woordenboek van phytopathologische Uitdrukkingen en namen.** (Wörterbuch phytopathologischer Ausdrücke und Namen.) Koninklijke/Shell-Laboratorium, Amsterdam 1949 (158 Seiten).

Dieses ursprünglich nur für den Gebrauch innerhalb des Betriebes verfaßte Wörterbuch stellt nach rein praktischen Gesichtspunkten Bezeichnungen zusammen, die dem im Pflanzenschutz Tätigen beim Studium holländischer bzw. englischer Literatur entgegentreten. Die erste Übersicht bringt in Spalte 1 die holländischen Namen in alphabetischer Reihenfolge, in Spalte 2 — soweit es sich um lebende Organismen handelt — den wissenschaftlich lateinischen Namen, in Spalte 3 die entsprechenden englischen Bezeichnungen. Eine zweite Übersicht gibt zunächst den wissenschaftlichen Namen, dann die entsprechenden englischen und holländischen volkstümlichen Ausdrücke.

Wie wichtig, schwierig und daher dankenswert es ist, solch ein Wörterbuch zusammenzustellen, wird jeder beurteilen können, der viel mit ausländischem Schrifttum arbeiten muß. Die große Nachfrage nach van Heurns Buch, die das Shell-Labor bewog, es dem außenstehenden Leser durch Vertrieb im Buchhandel (Kniphorst-Wageningen) zugänglich zu machen, ist daher nur zu verständlich. Nover.

Verzeichnis der in der Bibliothek der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin vorhandenen sowjetischen Fachliteratur.

Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung

1. Bogdanow-Katjkow, N. N.: Der Colorado-Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*) und seine Bedeutung für die Quarantäne. 200 S., 61 Abb., 17 Tab. Landw. Staatsverlag, Moskau 1947, Pr. 4,50 Rb. (Ref. H. 10/11, 1948, S. 203 dieser Zeitschrift.)
2. Bondarzew, A. S.: Krankheiten an Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. 599 S., 490 Abb., Landw. Staatsverlag, Moskau 1931, Pr. 8,— Rb.
3. Fedotow, D.: Die Getreidewanze. 103 S., 23 Abb. Akademie d. Wissenschaften (volkst.-wissenschaftl. Serie), Moskau 1949, Pr. 3,50 Rb. (Ref. H. 10, 1950, S. 197 dieser Zeitschrift.)
4. Florow, F. u. Lorenz, K.: Schädlinge und Krankheiten der Bäume und Sträucher in Steppenwäldern. 66 S., 40 Abb. Staatsforstpapier-Verlag, Moskau 1949, Pr. 3,30 Rb. (Ref. H. 10, 1950, S. 199 dieser Zeitschrift.)
5. Heptner, W., Morosowa-Turowa, L. u. Zalkin, W.: Schädliche und nützliche Tiere in Gebieten der Feldschutzstreifen. 452 S., 148 Abb. u. Karten. Universität Moskau 1950, Pr. 15,— Rb., geb.
6. Jaczewskij, A.: Bakterielle Krankheiten an Pflanzen. 709 S., 120 Abb. Ldw. Staatsverlag, Moskau 1935, Pr. 15,— Rb., geb.
7. Melnitschenko, A.: Feldschutzstreifen und Vermehrung der in der Landwirtschaft nützlichen und schädlichen Tiere. 359 S., 48 Abb. Gesellschaft d. Naturforscher, Moskau 1949, Pr. 15,— Rb., geb.
8. Morotschkowskij, S.: Die Pilzflora der Mietenfäule bei Zuckerrüben. 213 S., 89 Abb. Verlag f. Nahrungsmittelindustrie, Moskau 1948, Pr. 15,— Rb.
9. Naumow, N. u. Schtschegolew, W.: Handbuch des Agronoms für Pflanzenschutz. 830 S., 208 Abb. Ldw. Staatsverlag, Moskau 1948, Pr. 22,70 Rb., geb.
10. Poloschenzew, P.: Maikäfer, Sammeln und Verwertung. 50 S., 15 Abb. Staatsforstpapier-Verlag, Moskau 1949, Pr. 3,15 Rb. (Ref. H. 10, 1950, S. 198 dieser Zeitschr.)
11. Prisjaschnjuk, A.: Schädlinge und Krankheiten in den Waldschutzstreifen und ihre Bekämpfung. 85 S., 52 Abb. Naturschutzverein, Moskau 1949, Pr. 2,50 Rb. (Ref. H. 11/12, 1949, S. 235 dieser Zeitschr.)
12. Prisjaschnjuk, A.: Schädlinge und Krankheiten der Sämlinge und Kernpflanzen (Setzlinge) in landwirtschaftlich-forstlichen Baumschulen und ihre Bekämpfung. 76 S., 40 Abb. Naturschutzverein, Moskau 1949, Pr. 2,50 Rb. (Ref. H. 11/12, 1949, S. 235 dieser Zeitschrift.)
13. Prisjaschnjuk, A.: Krankheiten und Schädlinge der Samen von Bäumen und Sträuchern und ihre Bekämpfung. 64 S., 40 Abb. Naturschutzverein, Moskau 1949, Pr. 2,— Rb. (Ref. H. 11/12, 1949, S. 235 dieser Zeitschr.)
14. Raillo, A. I.: Pilze der Gattung *Fusarium*. 415 S., 15 Abb., 51 Taf. Landw. Staatsverlag, Moskau 1950, Pr. 13,60 Rb. (Ref. H. 2, 1951, S. 39 dieser Zeitschr.)
15. Rubzow, I.: Biologische Bekämpfungsmethode der schädlichen Insekten. 411 S., 84 Abb. Zoolog. Inst. d. Akad. d. Wissenschaften. Staatsverl. f. Ldw., Moskau 1948, Pr. 8,65 Rb., geb.
16. Schochow, P.: Forstpathologische Anleitung für Forsttaxatoren. 86 S., 24 Abb. Staatsforstpapier-Verlag, Moskau 1949, Pr. 3,70 Rb (Ref. H. 10, 1950, S. 198 dieser Zeitschrift.)
17. Wlassow, A.: Der Eichenmehltau und seine Bekämpfung., 14 S. Staatsforstpapier-Verlag, Moskau 1949, Pr. 0,65 Rb. (Ref. H. 10, 1950, S. 199 dieser Zeitschrift.)

Zoologie

18. Blagosklonow, K.: Schutz und Ansiedlung der landwirtschaftlich nützlichen Vögel. (Anleitung für Lehrer.) 222 S., 144 Abb., 1 farb. Tafel. Staatsverlag f. Unterricht d. Minist. f. Volksbildung d. RSFSR, Moskau 1949, Pr. 5,40 Rb. (Ref. H. 10, 1950, S. 197 dieser Zeitschr.)
19. Dementjew, G., Gladkow, N., Ptuschenko, E., und Sudilowskaja, A.: Bestimmungsbuch für Vögel der UdSSR. 450 S., 132 Abb. Staatsverlag f. Sowjetwiss., Moskau 1948, Pr. 15,— Rb., geb.
20. Formosow, A., Osmolowskaja, W. u. Blagosklonow, K.: Vögel und Waldschädlinge. 181 S., 47 Abb. Gesellschaft d. Naturforscher, Moskau 1950, Pr. 9,— Rb.
21. Formosow, A.: Fauna und Ökologie der Nager, Material über Nager. H. 2., neue Serie, Abt. Zoologie, 8 (XXIII). Materialien zur Kenntnis der Fauna und Flora der UdSSR. 288 S. Gesellschaft der Naturforscher, Moskau 1947, Pr. 14,— Rb. (Ref. H. 11/12, 1949, S. 232 dieser Zeitschrift.)
22. Gerd, S.: Lebende Tiere in der Schule. (Leitfaden für Lehrer.) 231 S., 89 Abb., 2. Aufl. Staatsverlag f. Unterricht d. Minist. f. Volksbildung d. RSFSR, Leningrad 1949, Pr. 6,25 Rb., geb.
23. Nowikow, G.: Felduntersuchungen über die Ökologie der Landwirbeltiere. 602 S., 107 Abb. Staatsverlag f. Sowjetwiss., Leningrad 1949, Pr. 15,— Rb., geb.
24. Ognew, S.: Säugetiere Osteuropas und Nordasiens (Säugetiere der UdSSR und der Nachbarländer), V, 809 S., 340 Abb., 62 Tab. Akademie d. Wiss., Moskau 1947, Pr. 79,— Rb. (Ref. H. 5/6, 1948, S. 99.)
25. Ognew, S.: Säugetiere der UdSSR und der Nachbarländer, VI, 559 S., 260 Abb., 12 Karten. Akademie d. Wiss., Moskau 1948, Pr. 49,— Rb. (Ref. H. 1/2, 1949, S. 36 dieser Zeitschrift.)
26. Ognew, S.: Säugetiere der UdSSR und ihrer Nachbarländer, VII, Nagetiere, 706 S., 347 Abb., 15 Kart. Akademie d. Wiss., Moskau 1950, Pr. 50,— Rb. (Ref. H. 5, 1951, S. 96 dieser Zeitschr.)
27. Ognew, S.: Das Leben des Waldes. 178 S. m. vielen Abb. u. farb. Taf. Gesellschaft d. Naturforscher, Moskau 1950, Pr. 8,— Rb., geb.
28. Promptow, A.: Die Vögel in der Natur. 460 S., 197 Abb. Staatsverlag, Minist. f. Volksbildung d. RSFSR Leningrad 1949, Pr. 10,80 Rb. (Ref. H. 11/12, 1949, S. 231 dieser Zeitschrift.)
29. Schwanwitsch, B.: Leitfaden der allgemeinen Entomologie. 900 S., 590 Abb. Sowjetwiss., Moskau 1949, Pr. 30,— Rb., geb. (Ref. H. 10, 1950, S. 199 dieser Zeitschr.)
30. Skrjabin, K.: Bestimmungsbuch der parasitären Nematoden. Band I. Spirurata und Filariata. T. 1, 519 S., 207 Abb., Akad. d. Wiss. d. UdSSR. Helminthologisches Laboratorium, Moskau 1949, Pr. 41,— Rb., geb. (Ref. H. 10, 1950, S. 197, dieser Zeitschrift.)
31. Spangenberg, E.: Vögel und Feldschutzstreifen. 95 S., 45 Abb. Gesellschaft d. Naturforscher, Moskau 1949, Pr. 4,— Rb.
32. Terentjew, P.: Kleines Praktikum der Zoologie der Wirbeltiere. 484 S., 138 Abb. Staatsverlag f. Sowjetwiss., Moskau 1947, Pr. 20,— Rb., geb. (Ref. H. 1/2, 1949, S. 37 dieser Zeitschrift.)

33. Terentjew, P.: Bestimmungsbuch der Reptilien und Amphibien, 3. Aufl. 340 S., 123 Abb., 37 Verbreitungskarten. Sowjetwiss., Moskau 1949, Pr. 10,— Rb., geb.

Botanik und Pflanzenbau

34. Charitonowitsch, F.: Gehölze und Sträucher für Waldschutzstreifen. 112 S. Staatsforstpapier-Verlag, Moskau 1949, Pr. 5,35 Rb (Ref. H. 10, 1950, S. 198 dieser Zeitschrift.)
35. Großheim, A.: Bestimmungsbuch der Pflanzen des Kaukasus. 747 S. Staatsverlag f. Sowjetwiss., Moskau 1949, Pr. 24,— Rb., geb.
36. Jakuschkin, I.: Pflanzenbau. 680 S., 125 Abb. Ldw. Staatsverlag, Moskau 1947, Pr. 20,— Rb., geb.
37. Kalender der Natur 1950. 63 S., viele Abb. Allrussische Gesellsch. für Naturschutz, Moskau 1949, Pr. 3,— Rb (Ref. H. 10, 1950, S. 199, dieser Zeitschrift.)
38. Kisselew, G.: Blumenzucht. 716 S., 405 Abb. u. farb. Tafeln. Landw. Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 19,— Rb., geb.
39. Landwirtschaftliche Enzyklopädie. I, A — E, 619 S., mit vielen Abb. u. farb. Tafeln. Landw. Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 30,— Rb., geb.
40. Lestschenko, A., Kassatkin, B. u. Chotolew, M.: Die Sojabohne. 378 S., 25 Abb. Landw. Staatsverlag, Moskau 1948, Pr. 5,55 Rb., geb.
41. Lestschuk, T.: Anbau der wichtigsten ätherischen Ölpflanzen. 318 S., 45 Abb. Landw. Staatsverlag, Moskau 1948, Pr. 6,15 Rb., geb.
42. Mitschurin, I.: Ergebnisse der 60jährigen Arbeit. 671 S., 239 Abb. u. farb. Tafeln. Landw. Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 17,— Rb., geb.
43. Neustadt, M.: Pflanzenbestimmungsbuch der mittleren Teile der europäischen UdSSR, 3. Aufl. 476 S., 302 Abb. Staatsverlag f. Unterricht d. Minist. f. Volksbildung d. RSFSR., Moskau 1948, Pr. 11,30 Rb., geb.
44. Pawlowa, N.: Anleitung zur Anerkennung des Beerenobstes. 287 S., 157 Abb. Landw. Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 6.85 Rb., geb.
45. Puchalskij, A., u. a.: Anleitung zur Anerkennung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. I, Körnerfrüchte (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer). 5. Aufl. 639 S., 348 Abb. Landw. Staatsverlag, Moskau 1947, Pr. 23,— Rb., geb.
46. Puchalskij, A. u. a. Anleitung zur Anerkennung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. II. (Graupen- u. Leguminosenkörnerfrüchte). 5. Aufl. 400 S., 314 Abb. Landw. Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 16,— Rb., geb.
47. Rubin, B. A. u. Artschichowskaja, E. W.: Biochemische Charakteristik der Pflanzenresistenz gegen Mikroorganismen. 86 S., 14 Abb., 11 Tab., 17 Fig. Akad. d. Wiss., Moskau 1948, Pr. 5,— Rb.
48. Schtschepotjew, F.: Dendrologie. 347 S., 205 Abb. Staatsforstpapier-Verlag, Moskau 1949, Pr. 15,50 Rb., geb. (Ref. H. 10, 1950, S. 198 dieser Zeitschrift.)
49. Schibanow, A.: Schule und Landwirtschaft (Leitfaden für Landschulen). 270 S., 110 Abb. Staatsverlag für Unterricht des Minist. f. Volksbildung d. RSFSR, Moskau 1948, Pr. 5,85 Rb.
50. Schischkin, B., u. a.: Giftpflanzen der Wiesen und Weiden. 524 S., 206 Abb. Akad. d. Wiss., Moskau 1950, Pr. 36,— Rb., geb.
51. Semlinskij, S.: Arzneipflanzen der UdSSR. 354 S., Abb. u. farb. Taf. Gesellschaft d. Naturforscher, Moskau 1949, Pr. 25,— Rb., geb.
52. Sinskaja, E.: Kulturflora der UdSSR. XIII. Mehrjährige Leguminosen, Teil 1, Luzerne, Steinklee und Bockshornklee. 526 S., m. vielen Abb. Landw. Staatsverlag, Moskau 1950, Pr. 17,50 Rb., geb.
53. Sokolow, S., Schischkin, B. u. a.: Bäume und Sträucher der UdSSR., I. Gymnospermae. 463 S., 93 Abb. Akad. d. Wiss., Moskau 1949, Pr. 38,— Rb., geb.
54. Zerewitinow, F.: Chemie und Warenkunde des frischen Obstes und Gemüse. I. 3. Aufl. 611 S., 103 Abb., 5 farb. Taf. Staatshandelsverlag, Moskau 1949, Pr. 22,75 Rb., geb.
55. Timirjasew, K.: Das Leben der Pflanze. Zehn allgemeinverständliche Vorträge. 334 S., 81 Abb. u. 3 farb. Tafeln. Landw. Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 7,60 Rb., geb.
56. Wechow, N. K., Maximow, N. A., und Ogolewetz, G. S.: Zucht der Zierpflanzen. Kurzes Hand- und Wörterbuch. 438 S., m. schwarzen und farb. Abb. Landw. Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 9,— Rb.

Landwirtschaft allgemein

57. Allrussische Akademie der landwirtschaftl. Wissenschaften. Stenographischer Bericht der Tagung der Allrussischen Akademie der landwirtschaftlichen Wissenschaft, namens Lenin vom 31. Juli bis 7. August 1948. 434 S. Landw. Staatsverlag, Moskau 1948, Pr. 12.— Rb., geb.
58. Baranskij, N.: Wirtschaftsgeographie der UdSSR. 10. Aufl., 416 S., 196 Abb., 2 farb. Tafeln. Staatsverlag f. Unterricht d. Minist. f. Volksbildung d. RSFSR, Moskau 1949, Pr. 6,60 Rubel, geb.
59. Borissow, A.: Klimate der UdSSR, 323 S., 35 Abb. und 5 Klimakarten. Staatsverlag f. Unterricht d. Minist. f. Volksbildung d. RSFSR, Moskau 1948, Pr. 7,75 Rb., geb.
60. Arbeitsergebnisse des Allrussischen Institutes für Landwirtschaft in den Jahren 1941 bis 1945. H. 27, 183 S., 42 Abb. Staatsforstpapier-Verlag, Moskau 1949, Pr. 15,95 Rb., geb.
61. Wawilow, N. I., u. Bukinitch, D.: Die Landwirtschaft in Afghanistan. 610 S., 318 Phot., Tafeln und 6 Karten. Arb. d. Instit. f. angew. Botanik. Beilage 33, Leningrad 1929.
62. Lyssenko, T.: Agrobiologie. 683 S. Ldw. Staatsverlag, Moskau 1948, Pr. 15,25 Rb., geb.
63. Ruschkowskij, S.: Methodik der chemischen Untersuchungen bei Ölpflanzen. 99 S., 6 Abb. Verlag f. Nahrungsmittelindustrie, Moskau 1947, Pr. 7,— Rb.
64. Wissenschaftlicher Bericht des Allrussischen Institutes für Pflanzenzucht. 233 S. mit Abb. Ldw. Staatsverlag, Moskau 1945, Pr. 20,— Rb.

Nachtrag:

Beklemischew, W. N., u. a.: Lehrbuch der medizinischen Entomologie, T. 1, Medizinische Entomologie mit Grundlagen der allgemeinen Entomologie und Hydrobiologie. 490 S., 319 Abb. Medizinischer Staatsverlag, Moskau 1949, Pr. 11,30 Rb., geb.

Juriew, W. J., u. a.: Allgemeine Pflanzenzüchtung und Saatzucht der Feldpflanzen. 428 S., 58 Abb. und viele Tab., 2. Aufl. Landw. Staatsverlag, Moskau 1950, Pr. 13,10 Rb., geb.

Herausgeber: Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin. — Verlag: Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2, Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: Sammelnummer 52 04 41. Postscheckkonto: 443 44. — Schriftleitung: Prof. Dr. Schlumberger, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Zehlendorfer Damm 52. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft 2,— DM, Vierteljahresabonnement 6,— DM einschl. Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. — Anzeigenverwaltung: Deutscher Bauernverlag, Berlin NW 7, Reinhardtstraße 14, Fernsprecher: 42 56 61. — Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 210. — Druck: (87/2) Berliner Druckhaus Linienstraße, Berlin N 4.